وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد

كلية التربية/ ابن رشد للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية

التحليل المكاني لخدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية G.I.S

رسالة تقدمت بها الطالبة

مروة عبد الرزاق بعيوي

إلى مجلس كلية التربية/ ابن رشد جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير اداب في الجغرافية

بإشراف

الأستاذ الدكتور

اياد عاشور الطائي

١٤٣٤هـ ٢٠١٣م

(وَقُلِ اعْمَلُواْ فَسَيَرَى اللّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ)

صدق الله العلي العظيم

الإهـــــداء

إلى........

من رضا الله من رضاهم

"امي وابي"

مروة

((شكر وامتنان))

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين وصحبه الغر الميامين ... وبعد

إذ وفقني الله سبحانه وتعالى لإنجاز هذا العمل المتواضع لا يسعني إلا أن أتوجه بفائق الشكر وعظيم الامتنان الى الدكتور (أياد عاشور الطائي) اعترافاً بجهوده الرائعة وتوجيهاته السديدة وملاحظاته القيمة التي كان لها الاثر الكبير في انجاز الرسالة.

كما يعدني ان اتقدم بالشكر الجزيل الى اساتذة قسم الجغرافية في كلية التربية / ابن الرشد للعلوم الانسانية واخص بالذكر الدكتور (بشري ابراهيم الطيف) والدكتور (فلاح جمال معروف العزاوي) والدكتور (مكي غازي) الذين اتحفوني بوافر علمهم وارشدوني بجميل ملاحظاتهم ولم يدخرا جهداً في تقديم المساعدة لي........

كما أشكر كل من ساعدني على جمع البيانات من موظفي الدوائر الرسمية وأخص بالذكر المهندس(حيدر محمد حيدر) والمهندسة (وسن حسن حسين) والست (هند صبيح) لما قدموه من عون ومساعدة، وفي الختام يسعدني أن أقدم اعتزازي وشكري الى كل من قدم لي يد المساعدة والعون وماتوفيقي الا بالله عليه توكلت واليه انيب.

الباحثة

مستخلص الدراسة

ان الاهتمام بخدمات المدن وتسليط الضوء عليها كونها تشكل اساس النمو الحضري للمدينة هي من مسؤولية الجغرافي، وذلك من خلال دراسة وتحليل نمط التوزيع لتلك الخدمات وبيان مدى امكانية تطويرها في ضوء المتغيرات الجغرافية للمدينة ،اذ ان توافر هذه الخدمات وبشكل كفوء يساهم في تكوين بيئة صحية وسليمة للمدينة والتي من خلالها يمارس الانسان نشاطاته اليومية والذي ينعكس على تطور وتقدم المدن وتحقيق الرفاهية للانسان.

وتبحث الدراسة الحالية بـ (تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية لناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية G.I.S) ، محددة بذلك مشكلة الدراسة بالبحث عن خدمات البنى التحتية باستخدام احدى تقنيات البحث الجغرافي الحديث والمتمثلة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وقد وضعت فرضيات الدراسة وفق مشكلة تدني مستوى خدمات البنى التحتية بالنسبة لسكان ناحية الكرادة وذلك من خلال انشاء قاعدة للبيانات الجغرافية التي يمكن ان تساهم في تجاوز مشكلات تدني تلك الخدمات وبما يحقق تقديم افضل الخدمات للسكان اضافة الى سعي الباحثة الى تحديد نمط توزيع الخدمات من خلال اتخاذ افضل القرارات لتوقيع خدمات البنى التحتية بمنطقة الدراسة .

وقد تم اختيار ناحية الكرادة كمنطقة دراسة كونها احدى النواحي الحضرية المهمة في مدينة بغداد والتي شهدت زيادة في السكان وبالتالي زيادة الطلب على خدمات البنى التحتية مما يستدعي الحاجة لتسليط الضوء عليها ودراستها من الناحية الخدمية ،اذ ركزت الباحثة على دراسة خدمات البنى التحتية من خلال معرفة اثرها على السكان وبالاعتماد على الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة ومطابقة خدمات البنى التحتية المتوفرة فيها مع حاجة السكان من هذه الخدمات ومطابقتها للمعايير المعتمدة .

وقد توصلت الدراسة الى وجود قصور وعجز في تقديم الخدمات وعدم كفايتها للسكان وابتعادها عن المعايير المعتمدة وسوء توزيعها مما تطلبت الدراسة وضع جملة من الحلول لمعالجة هذا النقص في خدمات البنى التحتية وتطويرها.

قائمة المحتويات

فهرست الخرائط

فهرست الجداول

المقدمة

تتناول هذه الدراسة مجالين في البحث هما خدمات البنى التحتية (الماء ، المجاري ، الكهرباء ، هاتف أرضي) ، وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

من المجالات التطبيقية للجغرافية دراسة الخدمات ، ومنها خدمات البنى التحتية في المناطق الحضرية ، فقد دخلت خدمات البنى التحتية مجال البحث الجغرافي منذ مدة زمنية قريبة ، وذلك لأهميتها في تسهيل حياة السكان ، فقد ازدات الحاجة الى توفر المياه للاستخدام المنزلي وعلى نوعيته تلك المياه ، نظرا لارتفاع نسبة التلوث في المياه ، مما ينعكس على نوعية المياه الصالحة للشرب اللازم توفرها للسكان ، فضلا عن حاجة السكان الى خدمة الصرف الصحي، إذ إن تجمع مياه الصرف الصحي يساعد على انشار الامراض ، فضلا عن ارتفاع الحاجة الى توفر الطاقة الكهربائية فقد اصبحت المساكن مجهزة بمختلف الاجهزة الخدمية والترفيهية ، وعلى الرغم من تنوع وسائل الاتصال الهاتفي ما زال الطلب على توفر هاتف أرضي في المنزل مطلبا من السكان ، كل هذا دفع الجغرافيين لدراسة تباين توفر وكفاءة عمل هذه الخدمات.

أما نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، فهي إحدى التقنيات الحديثة المستخدمة في مجال الدراسات المكانية ، فهي أداة لجمع البيانات وخزنها بشكل قواعد بيانات لتحليلها ، ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة ، وقد دخلت في إدارة الخدمات ومنها خدمات البنى التحتية في الكثير من دول العالم ، مما سهل وضع خطط التنمية والتطوير لتلك الخدمات والمناطق التي تخدمها بمساعدة هذه التقنية ، التي أظهرت كفاءة في اتخاذ القرارات لحل مشكلات كثيرة.

وعلى هذا تقوم هذه الدراسة بالبحث في مجموعة من خدمات البنى التحتية (الكهرباء، الماء ،الصرف الصحي ، الهاتف الأرضي) ، لتحديد توزيعها وتباين ذلك بين أحياء مدينة ناحية الكرادة الشرقية ،بمساعدة تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

مشكلة الدراسة :

لقد اصبحت مراكز المدن والمستقرات الحضرية نتيجة الضغط السكاني الكبير تعاني اليوم من عجز كبير في مستوى الخدمات عامة وخدمات البنى التحتية بصورة خاصة ، وبما لا يتلائم مع الرغبة في تطوير تلك الخدمات وتحقيق مستوى عالي من الكفاءة والكفاية وبما يحقق توفير تلك الخدمات للسكان وبمستوى يليق بالحياة الحضرية لسكان المدن ، وعليه فأن مشكلة الدراسة تتناول هذا الواقع المتدني في مستوى الخدمات والذي ولد ضغطاً كبيراً على السكان وعدم الرضا عن تلك الخدمات وهنا يمكن ان تتفرع مشكلة الدراسة الى محاور عدة منها :

١. ما واقع خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة ؟
٢. هل خدمات البنى التحتية التي تقدمها المؤسسات والدوائر الحكومية كافية لحجم السكان المتزايد في منطقة الدراسة وزيادة الطلب عليها ؟
٣. هل ان الاجهزة التنفيذية المسوؤلة عن تقديم خدمات البنى التحتية تقوم بأداء واجباتها بصورة كفوءة تتناسب مع اهمية دورها في خدمة المدينة ؟

فرضية الدراسة :

تتفرع فرضية الدراسة الى المحاور الاتية :

١. هناك تباين مكاني بين حي واخر في كفاية وكفائة خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة .
٢. تشكل الزيادة السكانية وزيادة الطلب على الخدمات في منطقة الدراسة ضغطا كبيرا على المؤسسات الخدمية الامر الذي يؤدي الى نقص في حجم الخدمات المقدمة للسكان .
٣. تعاني ناحية الكرادة الشرقية من خلال المؤسسات المرتبطة بالعمل البيئي والبلدي من عجز فني واداري في كمية ونوعية خدمات البنى التحتية بسبب

ضعف التخطيط وقصور في التنفيذ للخدمات والمشاريع من قبل الجهات التنفيذية المتمثلة بالمؤسسات الخدمية .

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة بشكل عام الى اظهار مدى كفاءة خدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة الشرقية والتعرف على هذا القطاع من الخدمات وما يواجهه من مشكلات ومعوقات ووضع الحلول المناسبة لهذه المشكلات. اما بشكل خاص فتسعى الدراسة الى تحقيق الاهداف الآتية:

١. انشاء قاعدة بيانات متكاملة لادارة خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة وتحديد مواقع الضعف والعجز في الخدمة .
٢. تحليل وتقويم الواقع الحالي لخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة، وتحديد المعوقات والمشكلات التي تعاني منها .
٣. توجيه الاهتمام لأهمية تقديم خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة، لاهميتها البالغة في حياة السكان وتزايد الطلب عليها في منطقة الدراسة خاصة والعاصمة بصورة عامة.
٤. الوقوف عند أهم أسباب القصور في عمل المؤسسات الخدمية في منطقة الدراسة ووضع الحلول المناسبة لها.

أهمية الدراسة :

تبرز أهمية الدراسة في محاور عدة وهي:

١. نظرا للاهتمام بدراسة خدمات البنى التحتية، وقلة الدراسات الخاصة بخدمات البنى التحتية بصورة عامة وبمنطقة الدراسة بصورة خاصة.

٢. نظرا لزيادة عدد السكان وظهور التخطيط الحضري الذي انعكس على ارتفاع الطلب على خدمات البنى التحتية من (كهرباء، ماء، صرف صحي، هاتف ارضي) فاصبحت من مؤشرات قياس تنمية وتطور المدينة .

٣. الاتجاه الحديث في المجال البحثي والتطبيقي في استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) ،مما يتطلب انشاء قاعدة بيانات وادارتها وامكانياتها الواسعة في التحليل المكاني للمساعدة في اتخاذ القرارات ومعرفة مواقع العجز في الخدمة واختيار الموقع المناسب .

٤. تعد دراسة خدمات البنى التحتية ذات أهمية كبيرة، لما لها من علاقة وطيدة مع تنمية المنطقة مستقبلا.

المعلومات ومصادرها:

اعتمدت الباحثة عدة اساليب للحصول على المعلومات الخاصة بمتغيرات الدراسة وهذه الاساليب هي:

١-الدراسات المكتبية :

لقد ساهمت الدراسات المكتبية بتزويد الباحثة بالمفاهيم والافكار والحقائق اللازمة، خاصة وان البحث الجغرافي في هذا المجال يمتاز بحداثته عموماً ،وتتمثل هذه الدراسات بـ المكتبات العامة والمكتبات الخاصة وما تحتويه من كتب وبحوث عربية واجنبية والدراسات العلمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة .

٢-الدراسة الميدانية:

ساهمت الدراسة الميدانية في معالجة النقص في البيانات والمعلومات التي يتطلبها البحث، وبما ان الدراسة تتناول خدمات البنى التحتية لناحية الكرادة والعلاقة القائمة فيما بينها ، تم تصميم استمارة الاستبانة والتي تضمنت عدداً من الاسئلة التي تخص موضوع الدراسة وتم اختيار عينة الدراسة الميدانية من سكان ناحية الكرادة الشرقية ، وتم تحديد عينة الدراسة اعتمادا على القانون الاتي [١]:

$$N = \frac{(t)2}{\mathrm{r}2 + 1/\mathrm{n}(\mathrm{t})2}$$

اذ ان : مقدار الخطأ المسموح به = r

درجة الثقة للقيمة المقابلة للعينة= t

حجم العينة = n

حجم المجتمع = N

وباستخدام المعادلة السابقة فأن حجم العينة بلغ (١٥٢٧) استمارة ،بدرجة ثقة ٩٥% وبحدود خطأ نسبي يقدر حوالي (٠.٠٥) وقد تم تحديد حجم العينة اعتمادا على العدد الكلي للسكان والذي يبلغ حوالي (٢٧٣٤٥١) نسمة لعام ٢٠١٠، والجدول (١) يبين عدد الاستمارات التي وزعت في كل حي من احياء منطقة الدراسة

---

[١] وليد عبد الحميد، حمزة عبد المجيد،العينات،مطابع الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨١، ص ٩١.

جدول (١)

يبين عدد الاستمارات التي وزعت في كل حي من احياء منطقة الدراسة

الحي	عدد السكان	حجم العينة
الجامعة	١٦٨٦٦	٩٤
الكرادة	٣٨٣٤٥	٢١٤
بابل	٢٠٥٠٤	١١٥
الوحدة	١٨٤٠٠	١٠٣
الرياض	١٢٦٦٤	٧١
الزعفرانية	٥١١٠٤	٢٨٥
ديالى	٨٦١٧٩	٤٨١
السندباد	٢٩٣٨٩	١٦٤
المجموع الكلي	٢٧٣٤٥١	١٥٢٧

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ،قسم الحاسبة الالكترونية ،بيانتات الحصر والترقيم ،٢٠١٠

٣- مقابلة المسؤولين في الدوائر المعنية:

ان الهدف من هذه المرحلة هو الحصول المباشر على المعلومات غير المنشورة وغير المطبوعة احياناً من مصدرها الاصلي، فقد كانت الباحثة على اتصال مباشر ومستمر مع الدوائر الرسمية ذات العلاقة من اجل الحصول على البيانات والاحصاءات والابحاث المتصلة بموضوع البحث.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في الفصل الاول والثاني، وعلى المنهج الاستنتاجي في الفصل الثالث والرابع للوصول الى بعض المؤشرات التي تخدم اهداف الدراسة .

حدود الدراسة:

تتمثل الحدود المكانية للدراسة بالحدود الادارية لناحية الكرادة الشرقية ، استثني منها منطقة(معسكر الرشيد سابقاً) وتمثلت بـ (٤٤) محلة و(١٨) حي، اما الحدود الزمانية فقد امتدت (٢٠١٠-٢٠١٢) كبعد زمني للدراسة .

هيكلية الدراسة

تتألف هيكلية الدراسة من الاطار النظري وأربعة فصول تناولت المواضيع التي تعرضها الدراسة وتتضمن:

١ - الاطار النظري: ويحتوي على مشكلة الدراسة وفرضيتها وأهميتها وأهدافها،كما احتوى هذا الفصل على معلومات الدراسة ومصادرها ومنهجية الدراسة وحدود الدراسة وهيكلية الدراسة والدراسات السابقة .

٢ – الفصل الاول:(الخدمات ونظم المعلومات الجغرافية الـ GIS)

تناول هذا الفصل أهم المفاهيم التي لها علاقة بالخدمات وخدمات البنى التحتية من حيث مفهومها، وتطورها، وأهميتها، وتصنيفها، كما تناول هذا الفصل مفهوم نظم المعلومات الجغرافية واهمية التحليل بنظم المعلومات الجغرافية ومراحل انشاء قاعدة معلومات جغرافية لمنطقة الدراسة وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال خدمات البنى التحتية .

٣- الفصل الثاني:(العوامل المؤثرة في توزيع خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة)

تناول هذا الفصل موقع منطقة الدراسة ومساحتها والعوامل الطبيعية المؤثرة في خدمات البنى التحتية والمتمثلة بـ (التركيب الجيولوجي، السطح، المناخ، درجات الحرارة، الامطار، الموارد المائية) كما تناول الفصل العوامل البشرية والاقتصادية المؤثرة في توزيع خدمات البنى التحتية .

الفصل الثالث:(التوزيع المكاني لخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة)

تناول هذا الفصل توزيع خدمات البنى التحتية والمتمثلة بـ (توزيع خدمه الماء، توزيع خدمة الصرف الصحي، توزيع خدمة الكهرباء، توزيع خدمة الهاتف الارضي) مع الية عمل كل خدمة.

الفصل الرابع:(تحليل وتقييم جغرافي لواقع خدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة الشرقية)

ويتناول هذا الفصل تحليل استمارة الاستبيان بناء على اجابات عينة الدراسة حول اسئلة الاستمارة والتحليل الجغرافي باستعمال تحليلات GIS وتقييم لواقع الخدمات في منطقة الدراسة.

دراسات سابقة :

تعد الدراسات السابقة من أهم العناصر المعنية في حل مشكلة البحث من خلال ما توفره من معلومات وتوجيه وحلول، وقد نهلت الباحثة الكثير من المعلومات من العديد من المصادر والدراسات السابقة نذكر منها :

١ – وسن شهاب أحمد العبيدي، تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية (ماء، مجاري، كهرباء، هاتف أرضي) لمدينة كربلاء باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS[١].

عمدت الباحثة في هذه الدراسة الى دراسة مشاكل البنى التحتية في محافظة كربلاء وربطها بتقنة نظم المعلومات الجغرافية GIS حيث تبنت إمكانية إنشاء قواعد بيانات للخدمات تساعد على تسهيل إدارتها وتقييمها مما يؤدي الى اتخاذ أفضل القرارات حول توقيعه تلك الخدمات في الموقع الأفضل فضلاً عن إمكانية وجود علاقات وارتباطات من حيث التباين والتشابه ما بين (المؤشرات السكانية والاجتماعية والاقتصادية ومؤشرات خدمات البنى التحتية لإحياء مدينة كربلاء).

٢ – مؤيد جبير حميدي الربيعي، تخطيط خدمات البنى التحتية الحالة الدراسية (مدينة الصدر) [٢].

وتطرقت هذه الدراسة الى دراسة النمط الإداري المستخدم في عملية تخطيط وتقديم الخدمات والآلية المعتمدة لذلك في قاطع مدينة الصدر، وأهم المشاكل التي تؤدي الى التلكؤ في تخطيط وتنفيذ هذه الخدمات وأهم الاستراتيجيات لتوفيرها. فضلاً عن ذلك التأكيد على دور المجلس المحلي وتوضيح إليه عملها

---

(١) وسن شهاب أحمد، تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية (ماء – مجاري – كهرباء – هاتف أرضي) لمدينة كربلاء باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS، إطروحة دكتوراه، كلية التربية، أبن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

(٢) مؤيد جبر حميدي الربيعي، تخطيط خدمات البنى التحتية الحالة الدراسية (مدينة الصدر)، دبلوم عالي، المعهد العاي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

عبر اللجان المتخصصة لها وعلاقة السلطات المحلية مع السلطات المركزية لتقديم خدمات البنى التحتية من خلال الإجهزة التنفيذية.

٣ – مكية شاكر علي، التحليل المكاني لمشكلة شبكة مياه الصرف الصحي في مدينة النجف[١].

وتهدف هذه الدراسة الى تحديد مشكلة مياه الصرف الصحي ومدى آثارها البيئة السلبية على البيئة الحضرية وأظهرت الدراسة وجود مشكلة في شبكة المجاري ناتجة عن ضعف إمكانيات التنمية والتخطيط الحضري لقطاع الصرف الصحي، كما أوضحت الدراسة أهمية خدمات الصرف الصحي بالنسبة للمدينة من الناحية التخطيطية والبيئية والتأثيرات التي تصيب المدينة بسبب وجودها بشكل غير كفوء.

٤ – سعيد حميد خليفة، تقييم كفاءة التوقيع لمحطات تصفية مياه الشرب في مدينة بغداد[٢].

تناولت هذه الدراسة توقيع مشاريع مياه الشرب في مدينة بغداد بشكل يؤمن تحقيق متطلبات الجودة لمياه الشرب من الناحية الصحية وكذلك كمية المياه التي يوفرها المصدر المائي لتأمين متطلبات الاستعمالات المختلفة من المياه الصالحة للشرب وأيضاً تأمين كفاءة الأداء الوظيفي للمشاريع لضمان عملها بشكل كفوء وبأقل التكاليف الاقتصادية، كما وتناولت معايير توقيع المشاريع في مدينة بغداد وتوصلت الدراسة الى أن التوقيع غير المناسب للمشاريع الخدمية يؤدي الى خسارة كبيرة لاسيما إذا كان التوقيع لا يستند الى دراسة وافية لمتطلبات الموقع.

---

(١) مكية شاكر علي، التحليل المكاني لمشكلة شبكة مياه الصرف الصحي في مدينة النجف، دبلوم عالي، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٧.

(٢) سعد حميد خليفة، تقييم كفاءة التوقيع لمحطات تصفية مياه الشرب في مدينة بغداد، رسالة ماجستير ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

٥- ابتهاج محسن محمود، دور اللامركزية في ادارة وتخطيط الخدمات البلدية[١].

اهتمت هذه الدراسة بتوضيح اهمية اللامركزية في الادارة الحضرية كضرورة من مقتضيات الحياة الراهنة حيث اوضحت بأن الجهاز الاداري كلما توسع يصبح من الصعب تسييره بأسلوب الادارة المركزية وتصبح الادارة اللامركزية احد عوامل رفع كفاءة هذا الجهاز وفعاليته ، بالاضافة الى بيان اهمية السلطات المحلية ودورها في اتخاذ القرارات وصلاحيتها، كما وبينت الدراسة علاقة السلطات المحلية مع السلطات المركزية وتعاونها في تقديم الخدمات البلدية من خلال الاجهزة التنفيذية المتمثلة بالدوائر البلدية مع اجهزة الاشراف والمتابعة المتمثلة بالمجلس المحلي .

٦-هيثم كاظم دواح القريشي، صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد [٢]

تهدف هذه الدراسة الى دراسة صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد والى معرفة تطور هذه الصناعة من خلال وصف وتحليل انواع المحطات الكهربائية وسعتها وانتاجها، ووصف وتحليل كل من التوزيع الجغرافي للمحطات الكهربائية وشبكة نقل وتوزيع الطاقة واستهلاك الطاقة الكهربائية .

٧-فلاح حسن عبد القيسي، مشاريع انتاج الماء الصافي في مدينة بغداد [٣].

ركزت هذه الرسالة على الكشف عن الواقع الجغرافي لمشاريع إنتاج وتوزيع واستهلاك الماء الصافي في مدينة بغداد إذ تناولت الدراسة استعمالات الماء الصافي وأهميته، كما تضمنت دراسة تأثير نوعية مياه الشرب على الصحة

---

[١] ابتهاج محسن محمود، دور اللامركزية في ادارة وتخطيط الخدمات البلدية، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٨.

[٢] هيثم كاظم دواح القريشي، صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد،٢٠٠٩.

[٣] فلاح حسن عبد القيسي، مشاريع انتاج الماء الصافي في مدينة بغداد، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.

العامة للإنسان وما رافق ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية على القطر نتيجة ارتفاع عدد الإصابات بمختلف الأمراض الانتقالية ،وكذلك نشأة وتطور مشاريع مياه الشرب في مدينة بغداد و التوزيع الجغرافي لمشاريع تصفية مياه الشرب في مدينة بغداد وتضمنت ايضا دراسة شبكة مياه مدينة بغداد والعوامل المؤثرة على الشبكة و دراسة إنتاج واستهلاك الماء الصافي .

٨-الاء ذاكر عذاب وحيد، استثمار المياه العادمة المعالجة في الزراعة محطة الرستمية انموذجاً[١].

تناولت هذه الدراسة واقع حال اكبر محطة في العراق تقع في منطقة الرستمية جنوب مدينة بغداد في جانب الرصافة ، وبالاعتماد على مايخدمه هذا المشروع من مدينة بغداد والمقدر بنحو (ثلث) السكان يوفر كمية ضخمة من المياه يسهم استثمارها بعد المعالجة، لاسيما الجانب الزراعي، صاحب الاثر الاعظم في تحول اقتصاد العراق من مصدر الى مستورد وبالعكس. إذ اكدت الدراسة في اثناء عملية التحليل والعمل المتواصل عجز المياه العذبة عن الايفاء بحاجة الاراضي الزراعية دافعاً اياها الى التدهور.

ومن خلال النتائج المستوحاة من الدراسة عمدت الدراسة الى استثمار المياه الناتجة عن المحطة في زراعة الاراضي المحيطة بالمحطة والبالغة (٥٩٨ دونماً)، فضلاً عن جزء من معسكر الرشيد القريب من المحطة والتي تبلغ (١٠٠٠ دونماً) ليصبح مجموع الاراضي التي تهدف الدراسة الى استثمارها (١٥٩٨ دونماً) وتقع في جانب الرصافة.

---

[١] الاء ذاكر عذاب وحيد، استثمار المياه العادمة المعالجة في الزراعة محطة الرستمية انموذجاً، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد،٢٠١١.

الفصل الاول

الخدمات ونظم المعلومات الجغرافية

G.I.S

١-١ تمهيد

يحتل قطاع الخدمات حاليا جانباً بارزاً من خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية وقد اضحى مستوى تطور هذا القطاع معيارا لقياس مستويات التقدم والتطور في مختلف بلدان العالم فالمدن الاكثر رقيا هي تلك التي تقدم اكمل تشكيلة من الخدمات وذات النوعية الممتازة وقد برزت تقنية نظم المعلومات الجغرافية كإحدى التقنيات الحديثة التي دخلت مجال إدارة الخدمات ، لما تقدمه من تسهيلات ومرونة في عمليات التحليل واستخلاص النتائج ، مما أهلها إلى أن تكون أداة فاعلة في عمليات التخطيط ، ونتيجة لهذا أُدخلت في إدارة خدمات البنى التحتية في الكثير من دول العالم ، ومنها بعض التجارب العربية الرائدة في هذا المجال.

١-٢ الخدمات:

١-٢-أ مفهوم الخدمات وخدمات البنى التحتية :

لقد أصبح توفير الخدمات للسكان أمراً ضرورياً وأساسياً لتحديد درجة التحضر والتقدم في الجتمع، وانطلاقاً من ذلك فقد تزايد الاهتمام بدراسة جغرافية الخدمات بشكل عام وخدمات البنى التحتية بشكل خاص، لما تقوم به من تسهيلات حياتية لكافة فئات المجتمع وتحديد نوعية الحياة الى حد كبير.

وقد ظهرت العديد من التعريفات لمفهوم الخدمة بحسب وجهة نظر الباحثين المهتمين بهذا المجال منها ما يشير الى طبيعة الأهداف العامة لها؛ والتي تتمثل بزيادة الدخول وأتاحة الفرص الاقتصادية الجيدة وتحسين الأحوال البيئية، والارتقاء بالمستوى الصحي والثقافي للأفراد، وزيادة المعرفة والتكيف الشخصي والاجتماعي، في حين يرى بعضهم أن الخدمات هي أعمال موجه بشكل مباشر لإشباع حاجات ورغبات أشخاص محدودين حسب أذواقهم أو طلباتهم المادية وغير المادية(١).

بينما يرى البعض الآخر أن الخدمات هي مجموعة أنشطة تمارسها الدولة أو القطاع الخاص لتوفير منافع معينة لإشباع حاجات ورغبات الناس دون تحقيق مكاسب مادية ملموسة لهم، أي تحقيق منافع علمية وصحية وعقلية ونفسية وذهنية

(١) بشير إبراهيم الطيف وآخرون، خدمات المدن، دراسة في الجغرافية التنموية، المؤسسة الحديثة للكتاب، لبنان، ٢٠٠٩، ص٣٠.

وبدنية وبيئية وتقنية للإنسان والتي تهتم في ديمومة عطاءه ورفع كفاءة أداءه، من خلال توفير مستلزمات الحياة الأساسية التي تحقق الصحة والأمان[١].

إن مفهوم الخدمات واسع ورحب، ويمكن تحديد نوعين من الخدمات وهي:

أولاً : الخدمات الإنتاجية : وهي الخدمات التي توجه لخدمة العملية الإنتاجية، وتسهم في قيام المؤسسات الإنتاجية وتطويرها، فمثلاً للزراعة خدماتها والتي تشمل السدود والأقنية للري، والمضخات، والجمعيات الفلاحية أو الرعوية، والإرشاد الزراعي، .... الخ. وللصناعة خدماتها أيضاً وتشمل أبنية المصانع والمعامل، وشبكات النقل وغيرها من الخدمات، ونفس الشيء أيضاً لبقية الفروع الإنتاجية.

ثانياً : الخدمات السكانية : وهي الخدمات التي توجه لخدمة المجتمع والتي تتضمن فروعاً عديدة منها خدمات السكن وخدمات التغذية العامة (أي محلات تقديم الطعام العامة)، والخدمات المعيشية وخدمات التربية والتعليم والخدمات الصحية والتروحية والسياحية، والتأمين الاجتماعي[٢].

كما تصنف الخدمات الى أنواعها الفرعية وفقاً للمساحة التي تشغلها عمليات إنتاج وتوزيع الخدمة للسكان، وهنا تقسم الخدمات الى مجموعتين، المجموعة الأولى وتتمثل في الخدمات الشبكية الصاعدة والداخلة الى المدينة والتي تعتمد على عمليات الإنتاج والنقل، وتشمل هذه المجموعة شبكات نقل الطاقة الكهربائية عبر الأسلاك الناقلة للطاقة من محطات التوليد الى مراكز المدن والمستقرات البشرية، وكذلك شبكات نقل الماء الصافي عبر شبكة من الأنابيب الناقلة للمياه الى مراكز المدن والمستقرات البشرية، وشبكات أخرى تتمثل بشبكات الاتصالات ونقل الغاز والوقود الى جميع هذه المحطات توجد في الغالب خارج حدود المدن، أو يتم من خلالها إيصال مجموعة الخدمات تلك الى المدن.

---

[١] خلف حسن علي الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، دار الصفاء للنشر، عمان، ٢٠٠٨، ص٣٨.

[٢] ممدوح شعبان دبس، جغرافية الخدمات، منشورات جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ٢٠٠٦، ص١٩ ـ ٢٠.

أما المجموعة الثانية فتتمثل بالخدمات الشبكية النازلة، أي المتجه خارج التجمعات العمرانية، مثل شبكات الصرف الصحي وصرف الأمطار وعمليات التخلص من النفايات الصلبة كالقمامة المنزلية ومخلفات الهدم للمباني[١].

ويطلق على قطاع الخدمات مصطلح (البنية التحتية الاجتماعية للمجتمع) على اعتبار أن قطاع الخدمات ومصطلح الخدمات السكانية، والبنى التحتية الاجتماعية مرادفات لشيء واحد إذ يمكن تقسيم عناصر البنى التحتية على أساس وظيفتها الى مجموعتين رئيستين :

الأولى : العناصر المترابطة بالإنتاج ويشكل (البناء التحتي الإنتاجي أوالتقني) ويمثلها مؤسسات النقليات والاتصال وما يرتبط بها من مؤسسات وهيئات.

الثانية : العناصر المرتبطة بخدمة السكان وتشكل (البناء التحتي الاجتماعي) الذي تكون أساساً مادياً تقنياً، مثل التعليم والصحة والثقافة والترويح والرياضة والأمن الاجتماعي وغيرها[٢].

يستخدم مصطلح البنية التحتية (Infrastucture) ليشمل على كل خدمات الشبكات تحت السطحية وما فوقها فهو يزود البنية الحضرية بالتسهيلات الأساسية حيث يطلق على كل خدمات المجتمع مسمى البنية التحتية.

وتمتد شبكات ما تحت السطح الى الأراضي السطحية وتتمثل بالمؤسسات والأبنية المختلفة مثل محطات توليد الكهرباء، وتنقية المياه، ومعالجة الصرف الصحي، وأحواض الترسيب وخزانات المياه ومحطات الضخ ومحطات التحكم والمباني الإدارية وغيرها من المؤسسات والأبنية[٣].

ويمكن تعريف البنى التحتية على أنها عبارة عن جملة من المؤسسات والهيئات والمباني، والشبكات والأنظمة، التي لا تنتمي بصورة مباشرة الى عملية

---

(١) بشير إبراهيم الطيف وآخرون، مصدر سابق، ص٧٥ – ٧٦.
(٢) وسن شهاب أحمد العبيدي، مصدر سابق، ص٢٦.
(٣) فتحي محمد مصلحي ، جغرافية الخدمات (الإطار النظري وتجارب عربية)، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٠١، ص٨٩.

الإنتاج أو القيم المادية ولكنها تعد ضرورية من اجل عملية الإنتاج المادي مثل (النقل والمواصلات والاتصالات وشبكة الإمداد للطاقة وإمداد المياه وغيرها)[١].

أما تعريفها بحسب قاموس ويبستر (Webster) العالمي فأنها تعني : (كل المنشآت التحتية أو على سطح الأرض بما في ذلك كل المنشآت الأساسية الملحقة بها، والتي تدعم استمرارية النشاط الإنساني وتعتمد عليه وتشكل عماد حركته ونشاطه وإنتاجه)[٢].

١-٢-ب تطور الخدمات :

شهدت حياة الإنسان تطوراً مستمراً في كافة المجالات ووصلت الى درجة عالية جداً في النصف الثاني من القرن العشرين حيث حقق التطور العلمي والتكنولوجي تقدماً كبيراً أنعكست آثاره على كافة مجالات الحياة ومنها الخدمات، حيث شهدت جميع أنواع الخدمات تطوراً كبيراً في النوع والكم والكفاءة بشكل ينسجم مع حاجة الإنسان ورغباته، وقد أسهمت عدة عوامل في ذلك فكانت من أهم أسباب تطور الخدمات وهي :

١ – أهمية الخدمات بالنسبة للإنسان :

تمثل الخدمات عنصراً أساسياً في حياة الإنسان وهدفاً رئيساً له، لذا سخر كل طاقاته وإمكانياته في تطوير تلك الخدمات، لأنها مصدر راحته ورفاهيته وتقدمه وتطوره، فالتعليم مصدر تقدم وتطور الإنسان، والذي تنعكس اثاره على بقية أنواع الخدمات، وجوانب الحياة الأخرى الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، وقد عمل الإنسان منذ القدم في توفير بيئة مريحة وآمنه وتتوفر فيها معظم متطلبات الحياة الأساسية، وقد ركز بمرور الزمن على تطوير الأدوات ألتي تسهم في توفير بيئة ملائمة تظم الخدمات المختلفة في المكان الذي اختاره للعيش فيه والذي تمثل بالمدن.

---

[١] وسن شهاب أحمد العبيدي، مصدر سابق، ص٢٦.

[٢] http//: www . Merriam – websta . com : 18/5/2012

٢ – الطلب المستمر على الخدمات :

أن الطلب على الخدمات يزداد بشكل كبير لاشباع رغبات الإنسان، وسد حاجاته، وهذا الطلب يكمن في اتجاهين الأول لتلبية حاجة الزيادة السكانية المستمرة والثاني زيادة حاجة السكان بمرور الزمن حسب ثقافته وتطور المجتمع، فالعلاقة طردية أي كلما تطور المجتمع زادت حاجته الى الخدمات بكل أنواعها، وعلي سبيل المثال الطلب على الماء والكهرباء.

٣ – التطور التكنولوجي :

شهد العالم تطوراً تكنولوجياً كبيراً انعكست آثاره على كل مجالات الحياة ومنها الخدمات بأنواعها، حيث تم استخدام تقنيات متطورة في مجال الصحة والتعليم والترفيه والماء والكهرباء والصرف الصحي والهاتف والنقل زادت في كفاءة توفير تلك الخدمات ونوعها، كما أدت التكنولوجيا الى ظهور أجهزة متنوعة يستخدمها الإنسان في تطوير الخدمات التي يستخدمها في مسكنه مثل التكييف والتدفئة، والتي يحتاج الى كميات إضافية من الطاقة والمياه.

٤ – زيادة عدد العاملين في مجال الخدمات :

تمثل الخدمات القطاع الرئيس من حيث عدد العاملين فيها وأن تلك الأعداد في تزايد مستمر بمرور الزمن لسعة مجال هذا القطاع وتنوع نشاطاته، وتصنف الأيدي العاملة في العالم الى أساسية وغير أساسية وتعني الأساسية، الذين يعملون في الأنشطة التي تولد دخلاً للدولة، أما غير الأساسية فيعني الذين يعملون في مجال الخدمات، وتكون العلاقة بينهما كل عامل في الأنشطة الأساسية يقابله عاملين في الأنشطة غير الأساسية أو الخدمية في الدول الصناعية، أما في الدول النامية فقد تصل الى أكثر من خمسة عمال، وإذا ما تم دراسة أعداد العاملين في

مجال الخدمات في أي دولة أو مدينة فإنه يزداد بشكل كبير بما يتناسب والزيادة في السكان وتنوع وتطور تلك الخدمات[١].

١-٢-ج أهمية الخدمات وخدمات البنى التحتية :

أن أهمية الخدمات في حياة سكان المدن والمراكز العمرانية تظهر من خلال جاذبية المدن والمراكز العمرانية على الاحتفاظ بسكانها ومن خلال أهميتها في القيام بمختلف الأنشطة والتخفيف من شروط الحياة الصعبة ورفع مستوى المعيشة لدى السكان في المدن والمسقرات البشرية ويمكن إيجاز أهمية الخدمات في المدن والمراكز العمرانية بما يأتي :

١ - أن الإنسان يحتاج الى الخدمات منذ ولادته وحتى بعد مماته ومنها خدمات البنى التحتية.

٢ - تسهم الخدمات في زيادة أوقات الفراغ لدى الناس، لأنها توفر لهم الوقت وتحررهم من أعمال كثيرة كانوا يقومون بها قبل وجود هذه الخدمات مما تتطلب الوقت والمجهود ومن هذه الخدمات الهاتف والطاقة الكهربائية.

٣ - تدعم الخدمات عامة وخدمات البنى التحتية خاصة الجانب النفسي والإبداعي والروحي للأفراد، فعن طريقها يستطيع الفرد الارتقاء بمستواه العلمي والحضاري نحو الأفضل ومن خلال تنوع منظومة إنتاج وتقديم الخدمات يستفاد المستهلك من هذه المنظومة إيجابياً في تنمية قدراته وطاقاته الإبداعية والتكنولوجية.

٤ - يسهم قطاع الخدمات بما فيه خدمات البنى التحتية في تنمية الجوانب الحضرية والمدنية في حياة المستقرات البشرية فتصاعد الدور الحضري وزيادة مستوياته عالمياً من خلال اتساع الأنشطة والوظائف بين المدن وحتى الدول دليلاً كافياً على أرتكازها على بنية خدمية وتحتية متينة ساهمت في دعم النهضة العمرانية وترسيخ الحياة المدنية[٢].

١-٢-د تخطيط خدمات البنى التحتية :

---

[١] خلف حسين علي الدليمي، مصدر سابق، ص٤٣ – ٤٤.

[٢] بشير إبراهيم الطيف وآخرون، مصدر سابق، ص٣٦ – ٣٧.

أن تخطيط خدمات البنى التحتية في المناطق الحضرية يحتاج الى إعادة النظر فيها، لأنها لم تعد تنسجم مع التطورات التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية التي شهدتها الحياة، فيجب إعادة النظر في المعايير المستخدمة في توفير تلك الخدمات وكذلك أسلوب توفيرها وطريقة تخطيطها لتحسين كفاءة أدائها وتتم عملية تخطيط البنى التحتية بالأسلوب الحديث بالشكل الاتي :

١ – تخطيط الشوارع وأرصفتها بما ينسجم والتطور العمراني وزيادة عدة السيارات وتخطيط خدمات البنى التحتية من ماء وكهرباء وصرف صحي وهاتف والتي تكون مساراتها ضمن الطرق والأرصفة، بحيث يكون الرصيف بسعة كافية لتخطيط تلك الشبكات دون مشاكل.

٢ – تخطيط مسارات الخدمات التحتية ضمن المناطق السكنية.

٣ – تخطيط مواقع كابينات الهاتف والكهرباء ضمن الأرصفة وفي مواضع لا تؤثر على المارة، وتكون في أماكن مرتفعة لا تطولها مياه الامطار أو الصرف الصحي.

٤ – تخطيط مجاري الصرف الصحي بشكل يخدم كل أنحاء المدينة، ويتم اختيار موقع محطة المعالجة بعيداً عن المناطق السكنية وفي اتجاه معين بحيث تعمل الرياح على إبعاد الروائح الكريهة عن مواقع التجمعات السكانية، ويمنع رمي تلك المياه في الأنهار بشكل مباشر وبدون معالجة، فيؤثر على البيئة وصحة الإنسان.

٥ – تخطيط أعمدة الإضاءة في الشوارع بشكل لا تؤثر على حركة المارة، ويفضل أن تكون أما على حافة الرصيف من جهة الشارع أو من الجهة البعيدة حسب الاستعمالات المحيطة بالشارع[١].

ونظراً لكون موضوع الدراسة خدمات البنى التحتية (الماء، المجاري، الكهرباء، الاتصالات) والتي هي من الخدمات الموجه الى المراكز الحضرية في منطقة الدراسة فلابد من توضيح أهم جوانب (عناصر) هذه الخدمات وهي[٢]:

---

(١) خلف حسين علي الدليمي، مصدر سابق، ص٦٨٨ – ٦٩١.
(٢) ممدوح شعبان دبس ، مصدر سابق، ص ٣٩ – ٤١.

أ – خدمات شبكة المياه النقية : يعدّ هذا المرفق من المرافق الهامة في المراكز العمرانية وخاصة الحضرية منها، وتتضمن دراسة هذا المرفق إنتاج وتوزيع واستهلاك المياه. فعند تخطيط وتنمية المرافق العامة يجب مراعاة مجموعة من الأهداف وهي : الكفاية، الكفاءة، الأمان، الانسجام مع البيئة، المرونة الاقتصادية، توحيد المواصفات.

ب– خدمات شبكات الصرف الصحي: تتمثل الغاية من خدمات هذه الشبكة في تجميع مياه المجاري ونقلها الى منطقة حيث يمكن معالجها وجعلها غير ضارة بل والانتفاع من فضلاتها، وأن التأثير السلبي لمياه الصرف الصحي على البيئة يجعل التخلص منها ضرورة ملحة.

ج – خدمات الكهرباء : تستخدم الكهرباء في إنارة المنازل والشوارع وتشغيل الأجهزة الكهربائية المنزلية في عمليات الطهي والنظافة وغيرها من الاستخدامات.

د – خدمات الهاتف : حيث تدرس وفق مؤشرات منها عدد مراكز الاتصالات وتوزيعها وأعداد المنازل المستقبلية منها .

١–٣ نظم المعلومات الجغرافية:

١–٣–أ مفهوم نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information Systems):

ارتبط مفوم نظم المعلومات الجغرافية بظهور أجهزة الحاسوب الإلكتروني واستخدامها في تخزين واسترجاع المعلومات ويهدف نظم المعلومات الجغرافية الى خلق وتطوير الأساليب والوسائل المثلى في تهيئة وجمع ومعالجة تحليلية وترتيبية وتخزين واسترجاع المعلومات وتوثيقها بشكل آلي باستخدام أجهزة الحاسوب الألكتروني بأنواعها المختلفة[١].

وتسمى نظم المعلومات الجعرافية بنظم المعلومات المكانية (Spatial Information Systems) لأنها تهتم بالأساس بالمعلومات المكانية باختلاف

[١] نجيب عبد الرحمن الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية GIS، دار اليازوردي للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ٢٠٠٧، ص٨.

أنواعها ، وأن فكرة نظم المعلومات الجغرافية جاءت لتقوم بتحقيق أعلى درجة مقارنة ومطابقة مكانية بين عدد من الطبقات اوالخرائط فوق بعضها لمنطقة جغرافية محددة، وتكون هذه المعلومات المكانية مستنبطة من معلومات المسح الميداني والبيانات الفضائية(١).

أن معنى مصطلح نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS هي من وجهة نظر عملية نظم مصممة ومعدة للعرض والتفسير والتحليل والتحويل والخزن للمعلومات المكانية وذلك على شكل طبقات (Layers) وتبنى تلك النظم على قواعد بيانات والتي لها القدرة على التحديث والخزن ويتم عرضها على شكل (الخرائط، الجداول، الأشكال البيانية، المخططات) مع إمكانية التحليل(٢).

لم يعد هناك تعريف ثابت لنظم المعلومات الجغرافية وذلك لتعدد المجالات التطبيقية، ولاختلاف وجهات النظر حول تحديد وتصنيف أهداف هذا النظام ويمكن تعريف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) : هو نظام معلوماتي متميز يحتوي على قواعد بيانات تعتمد على دراسة التوزيع المكاني للظواهر والأنشطة والأهداف التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني مثل النقاط والخطوط والمساحات، حيث يقوم نظام المعلومات الجغرافية بمعالجة البيانات المرتبطة بتلك النقاط أو الخطوط أو المساحات لجعل البيانات جاهزة للاسترجاع من أجل تحليلها أو التعرف على بيانات أخرى من خلالها. (٣)

١-٣-ب أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تحليل خدمات البنى التحتية

إن تحليل خرائط وبيانات استعمال الأرض الخدمي ضروري لكونها توضح التوزيع الجغرافي للخدمات داخل المدينة وتحديد أنماطها وأنواعها وأقاليمها

(١) ثائر مظهر فهمي العزاوي، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها، دار الحامد، عمان، ٢٠٠٨، ص٢٤.

(2) Donna J. Peuqued and Duaue F. marble, Introducatory readings in Geographic Information System, Taylor and francis, New York, 1990, P.5.

(٣) خلف حسين الدليمي ، نظم المعلومات الجغرافية اسس وتطبيقات ، دار صفاء، عمان ، ٢٠١١، ص١١.

وكفاءتها الوظيفية [1]، تكمن اهمية بناء قاعدة بيانات جغرافية وتحليلها في دراسة البنى التحتية لمنطقة الدراسة في بناء قاعدة بيانات متكاملة لمنطقة الدراسة من حيث خدمات الماء والمجاري والكهرباء ...الخ اذ ان تلك البيانات التي جمعت من المصادر الحكومية وهيئات انتاج الخرائط ودوائر الاحصاء والبيانات التي جمعت بالمسح الميداني والتي تفتقر لها اغلب دوائر الدولة بالطريقة البيانية المتكاملة الامر الذي يمنح كل الدوائر والمؤسسات الخدمية فرصة كبيرة من اختزال الوقت في تطوير وتنمية المشاريع والخدمات لما تقدمه من سرعة في اتخاذ القرارات بنأً على معطيات قاعدة البيانات الخاصة بمنطقة دراستنا ويمكن تلخيص الاهمية بالنقاط الاتية:-

١. تتيح قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بالدراسة على امتلاك الدوائر في منطقة الدراسة لقاعدة معلومات مركزية رقمية مكانية كبيرة تحتوي على كافة معلومات ومواقع خطوط نقل الماء وتصنيف الانابيب وخطوط نقل الكهرباء والمجاري على مستوى حدود منطقة الدراسة، مما يسهل معرفة ودراسة ومراقبة عدد من مشكلات التي تواجه قطاع خدمات البنى التحتية وتقييم مستوى قدرات البلدية في رصد الاعطال والمشكلات والأماكن التي قد تحتاج لدعم أكثر أو تطوير.

٢. قدرة قاعدة البيانات على البحث السريع لأي معلومة عن اي عطل او توقف في الخدمة من خلال النظام، والوصول إليها وإلى معلوماتها في وقت قياسي يدعم كافة القرارات الإستراتيجية و المستعجلة. و الدعم الفوري والسريع لكافة التساؤلات الطارئة والملحة لمراحل الانجاز وإصدار التقارير و الإحصائيات اللازمة لها.

---

[1] عباس غالي الحديثي ، الخدمات الترفيهية لسكان مدينة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب، جامعة بغداد ، ١٩٨٣، ص١.

٣. تتيح قاعدة البيانات الخاصة بمنطقة الدراسة فرصة وجود القدرات التحليلية المكانية التي لم يسبق أن حصلت عليها دوائر الخدمية في منطقة الدراسة من قبل إنجاز هذا المشروع وإمكانية عمل عدد كبير جدا من التحليلات المكانية المهمة التي تدعم التخطيط وتصور البدائل.

٤. تفعيل خصوصيات وأمن وحماية معلومات النظام بشكل هرمي مناسب، بحيث تصنف المعلومات في كل قطاع إلى عدة مستويات منها معلومات عامة متاحة لجميع القطاعات الأخرى مثل خطوط نقل الكهرباء ، و معلومات خاصة مثل محطات المجاري ، ومعلومات شديدة الخصوصية مثل محطات الماء الصافي ، ومعلومات فائقة الخصوصية مثل محطات توليد الطاقة الكهربائية. و يكون لدى إدارة امن النظام القدرة على منح وحجب صلاحيات الدخول أو الإطلاع أو التعديل، وفق ضوابط وتشريعات محددة تُقر من صاحب الصلاحية.

٥. سهولة وكفاءة ربط الأنظمة الجغرافية التي ستبنيها القطاعات في المراحل المستقبلية وذلك من خلال عمل خطط مستقبلية لحجم الخدمات التي تحتاجها منطقة الدراسة بناءاً على نمو السكان وحجم الخدمات.

٦. توحيد الجهود وتوفير التكاليف والرقي بالجودة النوعية والتحدث بلغة تقنية مفهومة لكافة قطاعات الخدمات ومنع حدوث اشتباكات في تصليح العطل واحداث عطل في خدمات اخرى لان معظم الخدمات هي متقاربة في مواقعها مثلا"خطوط الماء بالقرب من خطوط المجاري ...الخ.

٧. الاستعداد التام والكامل للإتصال والتواصل والارتباط والتوافق مع كافة أنشطة المعلومات الجغرافية الرقمية التي يتم إنجازها حاليا في كافة مؤسسات الدولة والسير على نفس النهج والمواصفات للوصول الى التقدم والتطور الذي تشهده الدول المتقدمة في مجال المعلومات المكانية وتفعيل دورها الاقتصادي.

٨. بناء قاعدة بيانات مركزية للمعلومات المكانية (الهندسية) تشتمل على خرائط الخدمات بمقاييس رسم صغيرة وكبيرة ومسقطة على المرئيات الفضائية ذات دقة التميز المكاني العالية والمستعملة لمنطقة الدراسة. [١]

١-٣-ج قاعدة المعلومات الجغرافية ومراحل إعدادها لهذه الدراسة :

قاعدة المعلومات الجغرافية هي عبارة عن جمع للبيانات (Data Collection) المكانية المرتبطة بخصائصها الوصفية، والمخزونة في ذاكرة الحاسوب وعلى وسائط تخزين أخرى بشكل رقمي، له مفاتيحه الخاصة التي تسمح بالبحث عن البيانات المطلوبة واسترجاعها لاستعمالها وتطويرها، من خلال برنامج بناء وإدارة هذه القواعد في نظم المعلومات الجغرافية الـ (GIS)[٢].

[١] محمد خزامي عزيز، نظم المعلومات الجغرافية اساسيات وتطبيقات، ط٢، مطبعة منشأة المعارف، الاسكندرية ، مصر، ٢٠٠٠، ص٦٣.

[٢] فؤاد جياد مطر، التمثيل الكارتوكرافي الرقمي للمواقع الصناعية في قضاء المحمودية، رسالة ماجستير كلية التربية (أبن رشد)، جامعة بغداد، ٢٠١١، ص٢٤.

ومن اهم فوائد بناء قاعدة المعلومات الجغرافية:

١- تجعل المعلومات قابلة للتداول بين الأشخاص والمؤسسات.
٢ - تقلل من الخطأ في نقل البيانات وتحد من التكرار في تسجيلها في المؤسسات المختلفة.
٣ - تزيد من فرصة مشاركة البيانات والمعلومات بين الأشخاص والمؤسسات وذلك لأن هذه الدراسة تهدف الى إنشاء قاعدة بيانات لخدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة الشرقية وتقديمها الى المختص عن طريق دمج الطبقات ليستفاد منها المؤسسات المختصة بتقديم الخدمات الى سكان منطقة الدراسة.

مراحل إعداد قاعدة المعلومات الجعرافية لمنطقة الدراسة :

أولاً : مرحلة جمع البيانات الجغرافية

تعد عملية جمع البيانات Data Collection أكثر المهام مشقة في التعامل مع نظم المعلومات الجغرافية، فهي التي تحدد قدرة الاختصاص لمستخدمي برامج هذه النظم، وذلك لأن عمليات بناء قواعد المعلومات الجغرافية ومعالجتها، تتطلب جهدا مضنياً من المختص لتحضير وتجهيز وتصنيف البيانات الجغرافية والوصفية، تمهيداً لعملية أدخالها ومعالجتها[١].

وتم جمع البيانات الجغرافية من خلال ما يأتي :

أ - المرئيات الفضائية : اعتمدت الدراسة على استعمال مرئيتي لقمرين يتميزان بدقة التمييز المكاني العالية وكانت المرئية الأولى لقمر أيكونوس (Ikonos) الأمريكي ذات دقة تمييز (١)م، انظر مرئية (١) أما المرئية الفضائية الثانية فهي لقمر كويك بيرد (Quick bird) الأمريكي ذات دقة تمييز (٦٠)سم، انظر مرئية (٢) لما تشكله تلك الأقمار من تزويد الدراسة بالبيانات والمعلومات التفصيلية الدقيقة في جمع وتوقيع الظواهر في منطقة الدراسة، كما استعملت

---

(١) سميح أحمد محمود عودة، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٥، ص١٤٧.

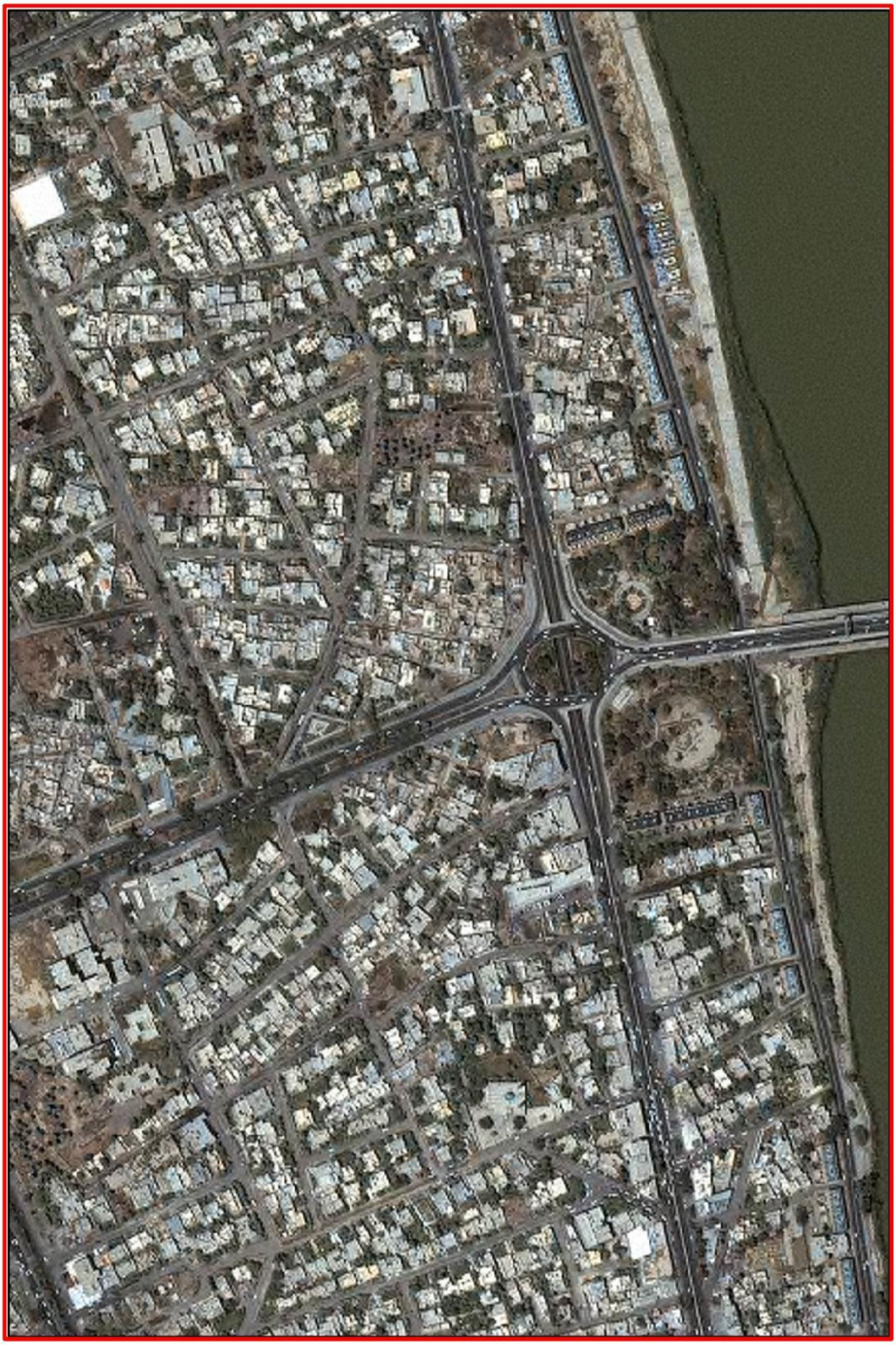
المرئيتين الفضائيتين كأساس في التصحيح الهندسي للخرائط المدخلة بجهاز المساح الضوئي(Scanner) ومن ثم تم تصحيحها وفق مسقط UTM (مركتور) المستعرض العالمي ومعاملاته (WGS84)، فضلاً عن استعمال تلك المرئيات في جمع المعلومات الحقلية لكثير من الظواهر في منطقة الدراسة من المرئية الفضائية مباشرتاً دون الوصول الى تلك الظواهر. أنظر مرئية أيكونوس ومرئية كويك بيرد.

مرئية (١) دقة التميز المكاني التي تظهر تفاصيل جزء من منطقة الكرادة المأخوذة من القمر الامريكي ايكونوس لسنة 2011



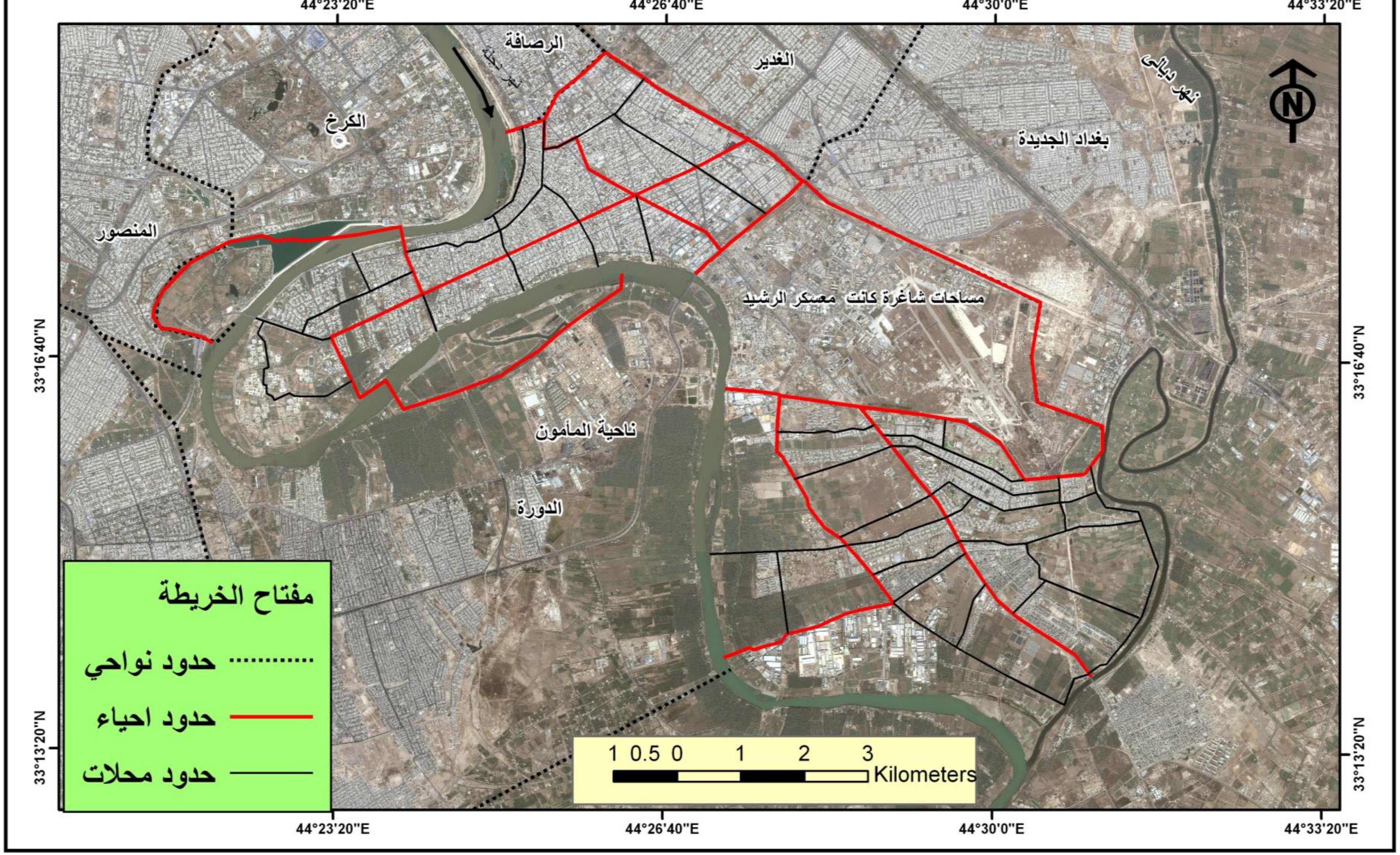
المصدر: مرئية القمر الامريكي ايكونوس ذات دقة تميز مكانية 1 متر لسنة 2011

مرئية (٢) دقة التمييز المكاني التي تظهر تفاصيل جزء من منطقة الجادرية المأخوذة من القمر الامريكي كويك بيرد لسنة 2011



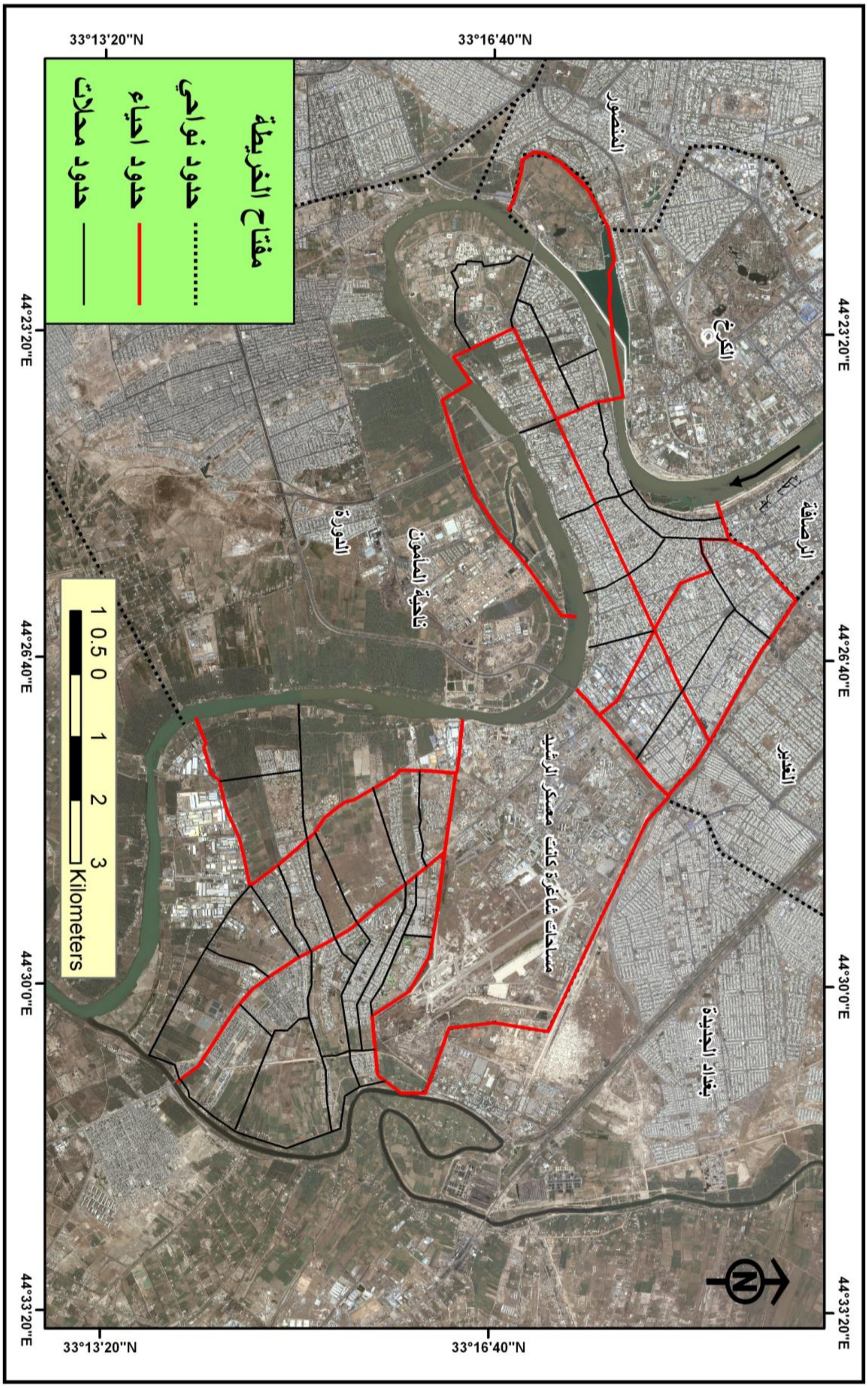
المصدر: مرئية القمر الامريكي كويك بيرد ذات دقة تمييز مكانية 0.60 متر لسنة 2011

مرئية (٣) المرئية المصححة للقمر الامريكي كويك بيرد لسنة 2011



المصدر: مرئية القمر الامريكي كويك بيرد ذات دقة تميز مكانية 0.60 متر لسنة 2012

مرئية (٤) المرئية المصححة للقمر الأمريكي ايكونوس لسنة 2012



المصدر: مرئية القمر الأمريكي ايكونوس ذات دقة تميز مكانية 1 متر لسنة 2012

ب – الخرائط الموضوعية : والمتمثلة بالخرائط الإدارية، وخرائط الطبوغرافية، وخرائط التصميم الأساسي.

ج – التقارير والدراسات السابقة.

د – المسح الميداني : والهدف منه جمع المعلومات التي تخص هذه الدراسة والتعرف على العوامل المؤثرة على خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة.

ثانياً : إدخال البيانات

يتطلب نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS إدخال نوعين من البيانات وهي البيانات المكانية والبيانات الوصفية، توضح البيانات المكانية Spatial Data النقطية والخطية والمساحية التي تتكون منها الخريطة حيث أن النقطية تمثل الاحداثيات الجغرافية ومراكز الخدمات العامة، وتتمثل الخطية بالحدود الإدارية والشوارع وشبكات المياه وامتدادات الكهرباء وغيرها من الظواهر الطولية أما المساحية فتضم كل ظاهرة لها أبعاد مساحية مثل استعمالات الأرض. أما البيانات الوصفية وهي المسميات والأوصاف للخصائص المرتبطة بالمعالم الجغرافية وتخزن في جداول ويكون مبدأ عمل قاعدة البيانات الجغرافية هو عمل خزن لكافة البيانات على شكل طبقات (Layers) (١)، والبيانات الوصفية تعني المعلومات الكتابية المتعلقة بالمعلومات المكانية وتكون على شكل قوائم وتقارير وجداول ورسوم بيانية.

(1) Lan. Heywiid, And Qthersm An Introduction to Geographic information System, New York, 1999, P.55.

ثالثاً : تحويل البيانات

تم تحويل البيانات الموجودة بالصورة الفضائية والتي تعتبر (Raster) الى الهيئة الرقمية وهي (Vector) وذلك من أجل تحقيق مرونة في عمليات رسم وتحديث الظواهر ومن ثم إجراء التحليلات عليها.

رابعاً : طريقة التخزين

يتطلب الـ GIS تخزين البيانات بطرق مختلفة حيث تستعمل الأقراص الليزرية CD فضلاً عن التخزين على القرص الصلب Hard Disk .

خامساً : المعالجة

وتتمثل المعالجة بتحديد مسقط للخريطة ونظام إحداثيات فلابد من اختيار المسقط المناسب لمنطقة الدراسة ،وقد اعتمد في رسم خرائط منطقة الدراسة مسقط UTM ومعاملاته (WGS84). أما نظام الإحداثيات المستخدم هو (نظام الأحداثيات الجغرافي) وكذلك تتمثل المعالجة اختيار مقياس رسم مناسب بحيث يظهر شبكات المياه وخطوط نقل مياه الصرف الصحي وشبكات الكهرباء التفصيلية وكذلك شملت المعالجة إنشاء خرائط جديدة عن طريق دمج الطبقات التي تم أدخالها.

وقد تم تصحيح الخرائط التي لا تحتوي على أحداثيات مما يصعب التعامل معها ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية الأمر الذي أوجب تصحيحها عن طريق برنامج ERDAS lmagine8.7 وذلك بالاستعانة بالمرئيات الفضائية المصححة وهما مرئية القمر Quick bird و مرئية القمر Ikonos .

سادساً : الإخراج النهائي للخرائط المنتجة

إن قاعدة بيانات منطقة الدراسة المتكاملة والمخزونة في الحاسوب تمكن المستفيد من إخراج خرائط وأشكال بقياسات ورق مختلفة وقد تم إخراج خرائط البحث بصيغة (A4)حتى يتوافق مع منهجية طباعة الرسائل ويمكن إخراج الخرائط

بمقاييس متعددة وحسب الحاجة لما تمكنه قاعدة البيانات من مرونة كبيرة في عمليات الإخراج فضلاً عن إمكانية إخراج الخرائط والبيانات على شكل إقراص مدمجة أو تحويلها عن طريق الفلاش رام والهارد وغيرها، وقد أخذ بالحسبان توضيح مكونات الخارطة على الخرائط المنتجة والتي هي إشارة الشمال الجغرافي، مقياس الرسم الخطي، مفتاح الخارطة، الإطار وثم تكون جاهزة لعملية الطباعة.

١-٣-د تطبقات نظم المعلومات الجغرافية في إدارة البنى التحتية :

تستخدم نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS في إدارة خدمات البنى التحتية من خلال استخدام الخرائط الرقمية وباستخدام تطبيقات خاصة لمعالجة الكثير من المشاكل التي تواجه مؤسسات البنى التحتية وإجراء التحسينات عليها لرفع كفاءة عملها لغرض تقديم الخدمات للسكان بشكل أفضل، حيث يمكن معالجة عطل القدرات الكهربائية في الكابلات، أو معالجة مشكلة مياه الشرب في إحدى شبكات التوزيع أو معالجة المشاكل في شبكة الاتصالات وغيرها من المجالات المتعلقة بإدارة البنى التحتية من خلال ما تملكه من برامج متخصصة في تلك المجالات(١).

إن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إنتاج الخرائط المكننة لإدارة الخدمات في المدينة يشتمل على كل الخدمات الخطية المقدمة للمستهلك، مثل خطوط الكهرباء وخطوط الهاتف وشبكات الصرف الصحي وغيرها من الخدمات وأن هذه التطبيقات تحتوي على بيانات مكانية خطية ونفطية وبيانات غير مكانية تصف هذه البيانات المكانية، وما يميز هذه التطبيقات أنها تهتم بالتمثيل الدقيق لطبيعة الاتصال بين البيانات المكانية التي تحتوي عليها.

وتقوم هذه النظم التطبيقة يتحديد مواقع الظواهر الخطية أو النقطية بدقة متناهية عن طريق ربطها بإحداثيات خاصة تقوم البلديات أو مؤسسات تقديم الخدمات برسمها.

(١) خلف حسين علي الدليمي، نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات GIS ، دار صفاء، عمان، ٢٠١١، ص١٥٢.

وتكمن أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إدارة خدمات البنى التحتية في ما ياتي :

١ – تحديد أماكن الأعطال لتسهيل أصلاحها.

٢ – تحديد مواقع الشبكات المختلفة بهدف عدم تضاربها أو تقاطعها.

٣ – رسم الخرائط والمخططات لتوضيح الشبكات ونقاط التوزيع.

٤ – تحديد مواقع الخدمات واتجاهاتها لإيصال خدمات البنى التحتية الى المساكن أو المؤسسات الجديدة.

٥ – ربط البيانات المكانية مع البيانات الوصفية بسرعة لتسهيل إدارتها والاستفادة من هذا التفاعل المكاني.

٦ – إعداد الفواتير للمستخدمين وتسهيل تحصيلها.

٧ – إعداد التقارير الشهرية والسنوية التي تقدم للمسؤولين وتقارير استهلاك الماء والكهرباء وغيرها مع توضيح حجم الطاقة الاستعابية والمستهلكة وعمل الدراسات والتوصيات[١].

١–٣–د–١ تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال الكهرباء والطاقة في جمهورية مصر العربية :

[١] ثائر مظهر العزاوي، مصدر سابق، ص١٤٥ ، ١٤٦.

منذ عام ١٩٩٢ وضمن البرنامج والانمائي للأمم متحدة، شهدت مصر تطبيق الكثير من مشاريع الـGIS ومن أهم هذه المشاريع توقيع اتفاقية مشروع نظم المعلومات الجغرافية للشبكة الكهربائية الموحدة بين مصر وهيئة الأمم المتحدة.

ويتكون النظام من خرائط مدخلة على الحاسبات، مرتبطة بقاعدة بيانات تشمل على بيانات كاملة لكل العناصر الكهربائية والجغرافية الهامة، بسبب النمو المتزايد لقطاع الكهرباء والطاقة في مصر.

ويهدف المشروع الى تزويد هيئة الكهرباء المصرية ببيانات فنية محدثة ومحددة جغرافياً بدقة عن عناصر الشبكة الكهربائية الموحدة وهو ما يستفاد منه بشكل كبير في أعمال التشغيل والصيانة ويمكن ربط نظم المعلومات الجغرافية بالمتحسسات المربوطة بالشبكة مما يتيح سرعة ودقة تحديد الموقع الجغرافي للأعطال، وهذا يساعد على سرعة تصليح العطل وتحسين ورفع كفاءة خدمة التيار الكهربائي والمحافظة على عدم أنقطاعه، وكذلك يساهم البرنامج في اختيار الموقع الأفضل لإقامة محطات التوليد أو محطات تحويل للتيار الكهربائي، وكذلك يتيح البرنامج إمكانية حفظ واسترجاع البيانات والمعلومات الجغرافية للشبكة الكهربائية الموحدة بحيث يمكن إجراء تحديث وتعديل على البيانات لجميع عناصر الشبكة[١].

ومن خلال زيارة الباحثة للمديرية العامة لتوزيع كهرباء الرصافة وجدت أن معظم المشاريع التي تقوم بها المديرية تعتمد على نظم المعلومات الجغرافية للوصول الى أفضل النتائج في تنظيم شبكة الطاقة الكهربائية ومتابعة التغيرات الحاصلة في مجال توزيع الطاقة على إحياء منطقة الدراسة ومعالجة التجاوزات الحاصلة على الشبكة، أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية قد وفر لتلك المؤسسة الكثير من الجهد والوقت من خلال السيطرة على كل ما يتعلق بتلك الشبكة من تغيرات.

١-٣-د-٢ تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال البنى التحتية في الأردن :

[١] المصدر نفسه، ص١٥٦.

وضعت الأردن محاور استراتيجية لتطبيق نظم المعلومات الجغرافية في مجالات التخطيط والتنمية المختلفة وتضمنت محاور استراتيجية وهي الإطار الإداري والمؤسسي، البنية التحتية الاستراتيجية، البنية التحتية للبيانات الجغرافية.

فقد سعت أمانة عمان الكبرى الى تفعيل نظم المعلومات الجغرافية وإدخاله في مختلف مجالات عملها ضمن خطتها لرفع كفاءة وتطوير الخدمات التي تقدمها.

وتعمل الأمانة حالياً على تنفيذ مشروع تتبع مسار مركبات الأمانة لضبط آلية عملها فضلاً عن أهمية النظام في رفع مستوى التنسيق وتكامل العمل بين الدوائر ومناطق الأمانة من جهه والمؤسسات الخدمية المختلفة من جهة أخرى. وتعمل دائرة نظم المعلومات الجغرافية في أمانة عمان على جمع وتبويب وتحليل المعلومات ثم رسمها وتنزيلها وإدخالها وربطها بعناصر الخريطة الرقمية وتقوم بتزويد متلقي الخدمة بالبيانات والمخططات حسب الحاجة وعمل الدراسات التحليلية لكافة مناطق الأمانة للخروج بنتائج تسهم في تفعيل الأداء[١].

ونتيجة لكثرة المشاكل التي تتعرض لها البنى التحتية في بغداد اعتمدت أمانة بغداد على برامج نظم المعلومات الجغرافية وقامت بإنشاء قاعدة بيانات جغرافية تحتوي على بيانات مكانية وبيانات وصفية لمنطقة الدراسة وتتكون من عدة طبقات منها شبكة مياه الصرف الصحي وشبكة مياه الشرب والشوارع الرئيسة وعدد من الخدمات العامة وذلك لتسهيل وسرعة تحديد أماكن الانسدادات في الشبكة حيث وفرت نظم المعلومات الجغرافية الجهد والوقت من خلال متابعة كل التغيرات التي تطرأ على شبكات البنى التحتية في منطقة الدراسة وكذلك عند زيارة الباحثة لدائرة ماء بغداد وجدت أن معظم المشاريع الخاصة بمياه الشرب في هذه الدائرة قد اعتمدت على نظم المعلومات الجغرافية وذلك للتحسين من كفاءة خدمات مياه الشرب في المدينة.

---

[١] ثائر مظهر فهمي العزاوي، مصدر سابق، ص١٦٢.

الفصل الثاني

العوامل المؤثرة في توزيع خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة

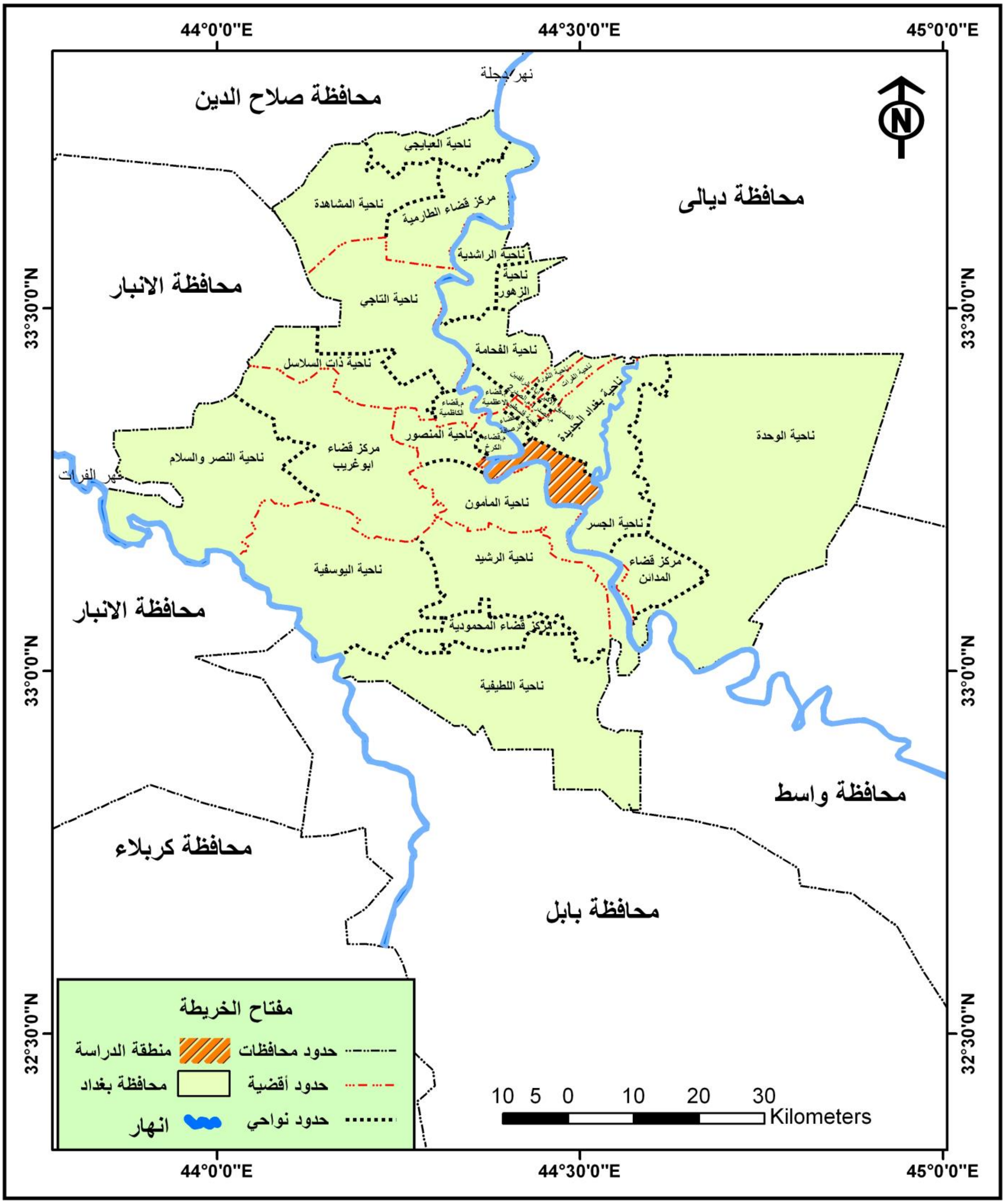
٢-١ تمهيد

يهتم الجغرافيون اهتماماً كبيراً بدراسة موقع المدينة باعتبارها من اهم العناصر الحضرية بالاضافة الى اهتمامهم بحجم المدينة لما له من دور كبير في تحديد كمية ونوع الخدمات التي يحتاجها السكان مع دراسة العوامل الطبيعية والبشرية والاقتصادية المؤثرة على تلك الخدمات.

٢-٢ حدود منطقة الدراسة :

تقع ناحية الكرادة الشرقية في الجنوب الشرقي من العاصمة بغداد وفي جانب الرصافة ويحاذيها من الشمال نهر دجلة ومن الجنوب ناحيتي الرشيد والمأمون ومنطقة المدائن ، اما من جهة الغرب ناحية المنصور (جانب الكرخ)، كما يحاذيها من جهة الشمال الشرقي ناحية بغداد الجديدة. أي من جامعة بغداد الى ساحتي كهرمانة والواثق، نزولاً الى جسر محمد القاسم باتجاه الزعفرانية على جانبي الطريق كما في خريطة رقم (١) .

خريطة(1) موقع منطقة الدراسة من نواحي واقضية محافظة بغداد



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- وزارة الموارد المائية،الهيئة العامة للمساحة ،خريطة بغداد الادارية 2011

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2011

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٢-٣ العوامل الطبيعية: هنالك جملة من الخصائص الطبيعية التي تؤثر على توزيع خدمات البنى التحتية وتتمثل بـ :

٢-٣-أ التركيب الجيولوجي :

تقع مدينة بغداد (منطقة الدراسة جزء منها) ضمن الرصيف القاري غير مستقر وبشكل رئيس في شبه نطاق دجلة ضمن السهل الرسوبي وإن شبه نطاق دجلة يتميز بطيات مقعرة عريضة تحت سطحية مع طيات محدبة ضيقة ذات اتجاه شمال غربي وجنوب شرقي مع وجود فوالق صدع طبيعية طويلة، وإن غالبية التراكيب هي تحت السطحية تقع ضمن مدينة بغداد وهي تركيب بغداد الشرقي باتجاه شمال غرب جنوب شرق والثاني تركيب بغداد الغربي باتجاه شمال شمال غرب – جنوب جنوب شرق وهي مثبتة جيوفيزيائياً وجزئياً بواسطة الحفر

إن هذه التراكيب من المعتقد قد تكونت نتيجة لحركات الباين الأورجيتية المتأخرة والتي من الغالب كانت في العصر البلايوستوسين المتأخر

ومن الملامح الموجودة في مدينة بغداد هي الفواصل العمودية الموجودة في الصخور الرملية، وهذه الفواصل موجودة على شكل مجموعتين الأولى باتجاه الشمال (٤٠ – ٥٥)ْ شرقاً، والثانية باتجاه شمال (٣٠)ْ غرب، واتجاه الفواصل ينطبق مع الاتجاه الإقليمي العام للتراكيب (نظام الفوالق الطويلة والمستعرضة) [١]

وبهذا فأن منطقة الدراسة ذات أرض هشة منبسطة شقة الأنهار مجاريها عليها ، صالحة للسكن والزراعة كما أنها بعيدة عن آثار الزلازل الأرضية التي يكون لها آثار سلبية على الخدمات بشكل عام والتي تؤدي الى تدمير المنشأت والأبنية المقامة فوق وتحت سطح الأرض، ويتضح من هنا أن التكوينات السطحية وتحت السطحية في منطقة الدراسة هي ملائمة لأقامة أبنية ومنشأت خدمية فوق وتحت سطح الأرض مما يسهل عملية توفير الخدمة وذلك لأن خدمات البنى التحتية من ماء ومجاري وهاتف وكهرباء تتطلب أرض يسهل حفرها ولا تكون شديدة الصلابة .

---

[١] هدى خالد حسن سمين البياتي ، أثر المناخ على مورفولوجية منطقتي الكاظمية والمنصور في مدينة بغداد وللمدة (١٩٧٧ – ٢٠٠٧) ، رسالة ماجستير (منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن رشد ، ٢٠٠٩ ، ص٢٠ .

٢-٣-ب السطح :

يتصف سطح منطقة الدراسة باستوائه الواضح ويتضح ذلك من خلال خطوط الارتفاعات المتساوية لمنطقة الدراسة والتي هي جزء من مدينة بغداد ، فأعلى نقطة ضمن حدود مدينة بغداد لا تزيد عن (٣٩)م وهي في المنطقة الغربية من تقاطع شارع الرشيد بالشارع المؤدي الى جسر الشهداء ، أما أخفض نقطة فتصل الى (٣١) م وهي في المنطقة المحصورة ما بين معسكر الرشيد وطريق بغداد الكوت قرب الزعفرانية ، والتي هي جزء من منطقة الدراسة والتي تشكل جزءاً من السهل الرسوبي الذي يتصف بأنبساطه وأنعدام المرتفعات عدا استثناءات قليلة ترجع لعوامل محلية منها بسبب السدود والأسوار التي بنيت لحماية المدينة من أخطار الفيضان فارتفعت عن مستوى سطح الأرض المحيطة بها[١] ومن هنا نلاحظ أن منطقة الدراسة تتميز باستواء سطحها وذلك يسهل عملية بناء أو إقامة المنشآت الخدمية ومد شبكة انابيب لتوفير خدمات البنى التحتية، انظر خريطة(٢).

واما بالنسبة لتربة منطقة الدراسة حيث تصنف ترب مدينة بغداد الى خمسة مجاميع وهي:

- التربة المزيجية (Tprriflurents)
- التربة الرملية (Quortzi psamments)
- تربة المنخفضات والمجاري القديمة (Torripsamments)
- التربة المزيجية او الطينية ذات الافق الملحي (Salorthid)
- تربة ذات الافق الكلسي او الجبسي (Calsiorthids)

وتتضمن منطقة الدراسة نوع واحد من الترب وهي التربة المزيجية والتي تغطي منطقة الدراسة وتنتشر على طول مجرى نهر دجلة لذا يطلق عليها اسم تربة كتوف الانهار [٢] وتمتاز هذه التربة بانها متوسطة النسجة جيدة الصرف وخالية من الاملاح الضارة ،والماء الارضي فيها عميق ،ويتكون هذا النوع من الترب من عدة

---

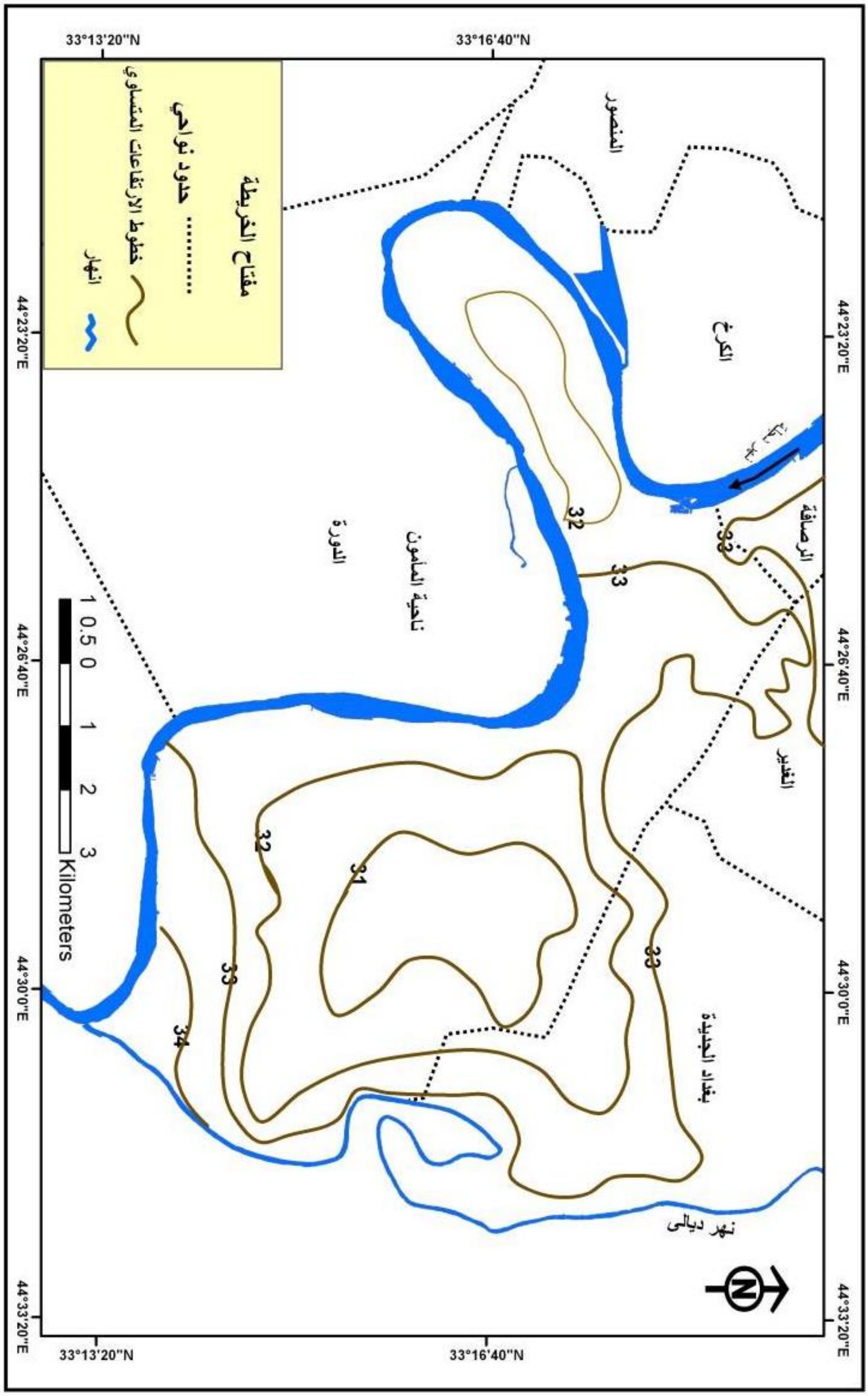
(١) صالح فليح الهيتي ، تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى (١٩٥٠ – ١٩٧٠) ، الطبعة الأولى ، مطبعة دار السلام ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص١٢ .

(٢) هدى خالد حسين سمين البياتي ،مصدر سابق ،ص ٢١_٢٢ .

طبقات ذات نسيج مختلف يتراوح بين مزيجي ناعم جدا الى مزيجي طيني غريني وكمية الكلس بحدود (٢٥%) [1]، أن هذه المميزات جعلت تربة منطقة الدراسة مناسبة لإقامة منشأت خدمات البنى التحتية التي تتطلب ارض يسهل حفرها حيث لا تكون شديدة الصلابة فيصعب حفرها ولا ضعيفة التماسك فتسبب مشاكل للأنابيب التي تمتد في تلك التكوينات ، كما يجب ان يكون منسوب المياه الجوفية منخفضاً ايضا لما له من اثر سلبي على تلك المنشات فقد يؤدي الى تأكل الانابيب ومن ثم تسرب المياه وعليه فأن للتربة ومكوناتها الاثر الكبير في تقديم الخدمات وكفاءة عملها .

(1) هادي احمد خلف ،حيازة الارض الزراعية واستثمارها في محافظة بغداد ،رسالة ماجستير ،جامعة بغداد، كلية الاداب ،١٩٧٧،ص١٩٨.

خريطة (2) خطوط الارتفاعات المتساوية(بالمتر) في ناحية الكرادة الشرقية



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة الموارد المائية،الهيئة العامة للمساحة،خريطة بغداد الطوبوغرافية ذات مقياس 1:100000

٢-٣-ج المناخ :

يعد المناخ من أهم موارد البيئة الطبيعية وله تأثير على الأسكان والنشاطات البشرية وبالتالي له تأثير على نوعية وكمية الخدمات التي يحتاجها السكان ، وصفات مناخ منطقة الدراسة جزء من صفات المناخ العام لمدينة بغداد والمتمثل بالمناخ الصحراوي الجاف الذي يتميز بصيف حار وشتاء بارد وبمدى حراري يومي وفعلي وسنوي كبير[١]

تتحد الظروف المناخية لكل منطقة أو مدينة بعناصر المناخ والظواهر الحيوية وأهمها :

٢-٣-ج-١ – درجة الحرارة :

سجلت محطة بغداد أخفض معدلات لدرجات الحرارة الاعتيادية خلال الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) بمعدلات (١٠.٩، ١٠.٨، ١٢ مْ) على التوالي، في حين سجلت أعلى معدل لدرجات الحرارة في الأشهر (حزيران، تموز، آب) بمعدل (٣٤.٨، ٣٥.٣، ٣٤.٣ مْ) على التوالي .

يلاحظ أن معدلات درجات الحرارة العظمى للأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) التي سجلت معدلات (١٧.٠٠، ١٥.٢٥، ١٨.٩ مْ) على التوالي، هي أخفض المعدلات مقارنة بالمعدلات الشهرية الأخرى وتأخذ بالارتفاع التدريجي حتى تصل خلال الأشهر (حزيران، تموز، آب) (٤٠.٢٠، ٤٢.٧٧، ٤٢.٣٤) على التوالي حيث تمثل درجة الحرارة العظمى أعلى درجة حرارية سجلت خلال اليوم .

أن أدنى معدلات لدرجة الحرارة الصغرى سجلت الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) بمعدل (٥.٣٦، ٣.٩٩، ٥.٦٧ مْ) على التوالي، وتأخذ تلك المعدلات بالارتفاع التدريجي خلال الأشهر (حزيران، تموز، آب) (٢٣.٠٤، ٢٥.٠٩، ٢٤.٤٩ مْ) على التوالي كما هو موضح في جدول (٢) وشكل (١)

جدول (٢)

[١] كوردن، هستد، الى أسس الطبيعة الجغرافية العراق، ترجمة جاسم محمد خلف، المطبعة العراقية، بغداد، ١٩٤٨، ص٧٦.

المعدلات الشهري والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية الصغرى والعظمى (مْ) للمدة (١٩٨١ – ٢٠١٠)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي(*)
معدل درجة الحرارة الاعتيادية (مْ)	١٠.١٨	١٢	١٦.٢	٢٣	٢٨.٨	٣٤.٨	٣٥.٣	٣٤.٣	٣٠.١	٢٤.٢	١٦.٨	١٠.٩	٢٣.١
معدل درجة الحرارة العظمى (مْ)	١٥.٢٥	١٨.٠٩	٢٢.٩٩	٢٩.١٩	٣٥.٥٢	٤٠.٢٠	٤٢.٧٧	٤٢.٣٤	٣٨.٨٥	٣٢.٤٣	٢٢.٩٦	١٧.٠٠	٢٩.٧٩
معدل درجة حرارة الصغرى (مْ)	٣.٩٩	٥.٦٧	٩.٦٠	١٥.٠٠	١٩.٩٩	٢٣.٠٤	٢٥.٠٩	٢٤.٤٩	٢٠.٤٨	١٥.٩٦	٩.٤٤	٥.٣٦	١٤.٨٤

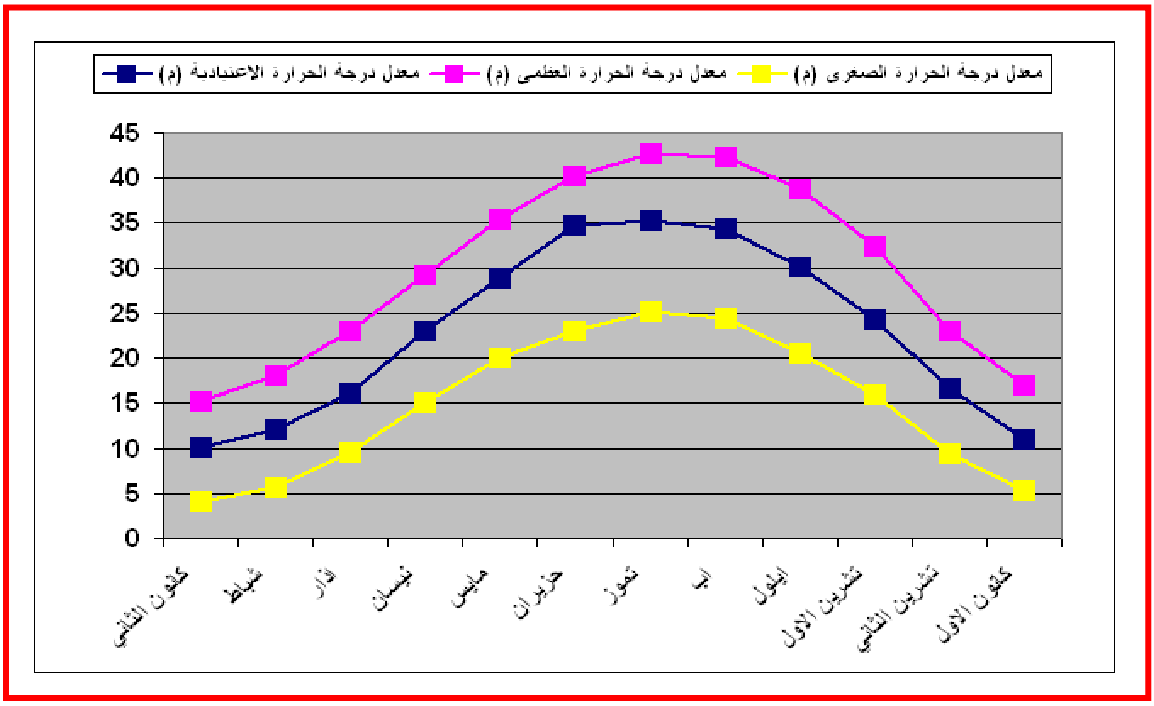
المصدر : الباحثة بالاعتماد على : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والمسح الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١١

(*) المعدل السنوي = مجموع معدلات الأشهر / عددها.

تعد درجة الحرارة من العوامل الطبيعية المؤثرة على الخدمات ولاسيما خدمات البنى التحتية وعليه وجدت الباحثة أن ارتفاع درجة الحرارة يؤثر على حاجة السكان من المياه فكلما ارتفعت درجة الحرارة كلما زاد احتياج الناس لخدمات المياه وخاصة في أشهر الصيف ، وذلك لأغراض الشرب والتبريد وغيرها فضلاً على زيادة حاجة السكان لخدمة الكهرباء بشكل أكبر لتشغيل أجهزة التكييف وغيرها.

شكل (١)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى (م) للمدة من (١٩٨١ – ٢٠١٠)



من عمل الباحثة بالاعتماد على :- ١-جدول (٢)

٢-الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والمسح الزلزالي ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ،بغداد، ٢٠١١

٢-٣-ج-٢ الأمطار :

يمتاز مناخ بغداد بقلة الأمطار وفصلية التساقط إذ تتركز في فصل الشتاء وتنعدم في فصل الصيف، إضافة الى هذا أنها تمتاز بعدم الانتظام إذ تسقط لمدة ساعة من الزمن أو تستمر لأيام عدة ومن جدول (٣) وشكل (٢) يتبين أن مجموع التساقط السنوي في بغداد قد بلغ (١٠٧٨) ملم[1] يتركز في شهر كانون الثاني حيث بلغت كمية الأمطار في هذا الشهر (٢.٤١) ملم، ينما ينعدم في أشهر (حزيران، وتموز، وآب) تؤثر كميات الأمطار الساقطة على كفائة عمل بعض خدمات البنى التحتية وخاصتاً شبكات صرف مياه الأمطار

وقد أثرت الأمطار في بداية عام ٢٠١٣ على عمل شبكات صرف الأمطار في منطقة الدراسة مما أدى الى حدوث انسدادات وتجمعات للمياه في احياء منطقة الدراسة

جدول (٣)

جدول كمية الأمطار الشهرية والمجموع السنوي (ملم) في محطة بغداد للمدة (١٩٨١ – ٢٠١٠)

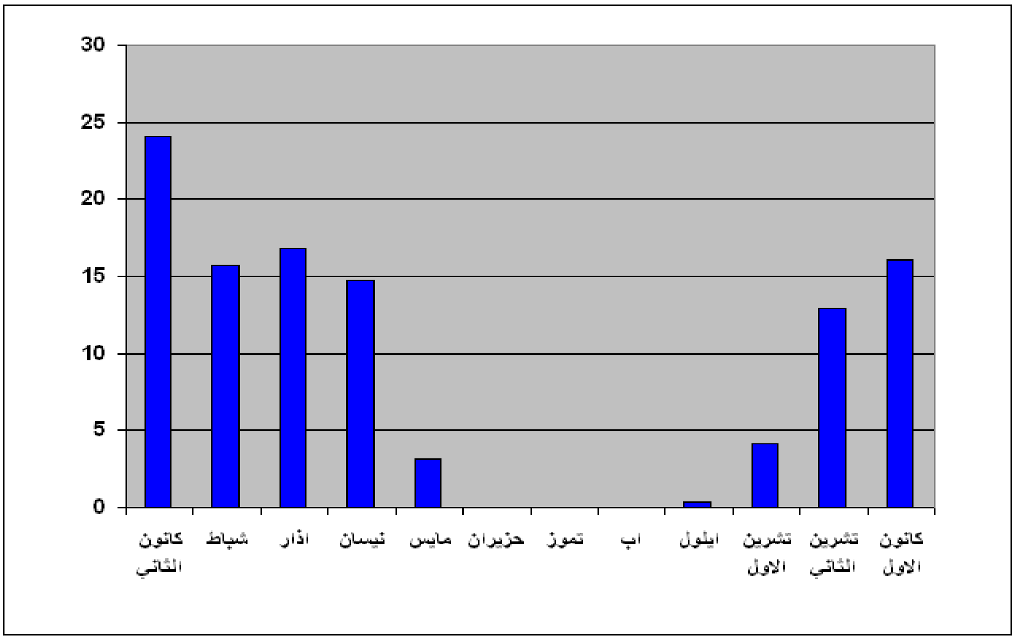
الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع السنوي
كمية الأمطار (ملم)	٢٤.١	١٥.٧	١٦.٨	١٤.٧	٣.١	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٤	٤.١	١٢.٩	١٦.١	١٠٧٨

المصدر : الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والمسح الزلزالي، قسم المناخ، وبيانات، غير منشورة، ٢٠١١

(١) الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية (المسح الزلزالي) ، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١١.

شكل (٢)

كمية الامطار الشهري والسنوي (ملم) في محطة بغداد للمدة من (١٩٨١ – ٢٠١٠)



من عمل الباحثة بالاعتماد على :- ١-جدول (٣)

٢-الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والمسح الزلزالي ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ،بغداد، ٢٠١١

صورة (١)

تبين تجمع مياه الامطار في شوارع منطقة الدراسة



المصدر: الدراسة الميدانية، حي الرياض بتاريخ ٢٠١٢/١٢/٢٧

٢-٣-د الموارد المائية :

يقصد بالموارد المائية جميع أشكال مصادر المياه التي يمكن أن يستفيد منها الإنسان فهي تشمل الأمطار والثلوج والمياه الجوفية والمياه السطحية (الأنهار، والجداول، والبحيرات)، [١] ويعد نهر دجلة من أهم المصادر المائية الذي تتغذى منه منطقة الدراسة .

إن خدمات المياه من أهم الخدمات التي تقدم الى السكان فكلما زاد حجم المدينة وزاد عدد سكانها زادت متطلباتها من كميات المياه وكذلك نوعية المياه التي توفرها الخدمة لا يقل عن أهمية كمية المياه التي يتم توفيرها .

(١) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، الطبعة الأولى، جامعة بغداد، بغداد، ٢٠٠٨، ص١٠٣.

٢-٤ العوامل البشرية:هنالك عدد من العوامل البشرية المؤثرة في توزيع خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة وهي:

٢-٤-أ المساحة :

تبلغ مساحة ناحية الكرادة الشرقية الكلية (٧١.٦) كم٢ [١] وهذه المساحة تشمل المناطق المأهولة وغير المأهولة، أما مساحة المنطقة التي تناولتها الباحثة بالدراسة فتبلغ حوالي (٥٧,٠٨) كم٢ إذ استبعدت منطقة (معسكر الرشيد سابقاً) لانها تعد منطقة سكن عشوائي.

إن أكبر محلات منطقة الدراسة هي محلة (٩٦٧) إذ تبلغ مساحتها حوالي (٥٧٢٣٧٩٦) م٢، ثم تليها محلة (٩٤٩) حيث تبلغ مساحتها الكلية (٣٣٦٦٧٨٩)م٢، ثم جاءت بعدها محلة (٩٢١) حيث بلغت مساحتها (٢٩٤١٥٦٨)م٢ وتأتي بعدها محلة (٩٢٧) وتبلغ مساحتها (٢٨١٠٢٥٣)م٢، وجاءت بعدها محلة (٩١٧) وتبلغ مساحتها حوالي (٢٤٦٤٦٥٦)م٢ وهي مقاربة لمساحة محلة (٩٧٢) التي تبلغ (٢٤١١٧١٠)م٢، أما بقية المحلات في منطقة الدراسة فهي متقاربة بالمساحة، ويحتل حي الزعفرانية المرتبة الأولى من حيث المساحة إذ تبلغ مساحته حوالي (١٣٨٣٩٠٢٥) م٢ أي (١٣.٨٣) كم٢، ثم يليه بالمرتبة الثانية حي ديالى إذ تبلغ مساحته (٩٧٦١٢٤٦)م٢ أي (٩.٧٦) كم٢، ويأتي بعده حي الجامعة إذ تبلغ مساحته حوالي (٩١٩١٦٤٠)م٢ أي (٩.١٩) كم٢، ثم حي بابل حيث تبلغ مساحته (٨٢٠٠٠٦٤)م٢، أي (٨.٩٠) كم٢، يليه حي السندباد وتبلغ مساحته (٦٢٩٩٦١٣)م٢، أي (٦.٢٩) كم٢ يأتي بعده حي الكرادة وحي الوحدة إذ بلغ الأول (٣٨٩٩٦٩٠)م٢، أي ما يعادل (٣.٨٩) كم٢ وبلغ الثاني (٣٧٢٦٠٦٩)م٢ أي ما يعادل (٣.٧٢) كم٢، أما أصغر حي في منطقة الدراسة هو حي الرياض إذ تبلغ مساحته (٢٢٠٠٧٢٠)م٢ أي (٢.١٩) كم٢ .

وتتميز منطقة الدراسة بوجود المحلات التجارية والأسواق الشعبية فضلاً عن كونها من المناطق السكنية المزدحمة بالسكان إلا أنها تفتقر الى الخدمات المتمثلة بقلة المراكز الخدمية والمجتمعية، أن موقع منطقة الدراسة الحيوي هذا وقربه من نهر

[١] أمانة بغداد، قسم التصاميم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

دجلة واحتواءه على شبكة جيدة من الطرق ميز المنطقة وجعلها منطقة صناعية وتجارية متنوعة الاستعمالات فضلاً عن وجود بعض المراكز الحكومية فيها[١]

الأحياء السكنية ضمن حدود ناحية الكرادة[٢]:

١ – حي الجامعة ويشمل المحلات (٩١١، ٩١٣، ٩١٥، ٩١٧، ٩٢١,٩١٩)

٢ – حي الكرادة ويشمل المحلات (٩٠١، ٩٠٣، ٩٠٥، ٩٠٧، ٩٠٩)

٣ – حي بابل ويشمل المحلات (٩٢٣، ٩٢٥، ٩٢٧، ٩٢٩، ٩٣١)

٤ – حي الوحدة ويشمل المحلات (٩٠٢، ٩٠٤، ٩٠٦)

٥ – حي الرياض ويشمل المحلات (٩٠٨، ٩١٠)

٦ – حي الزعفرانية ويشمل المحلات (٩٥١، ٩٥٣، ٩٥٥، ٩٥٧، ٩٥٩ ،٩٦١، ٩٦٥ ،٩٦٧، ٩٦٩)

٧ – حي ديالى ويشمل المحلات (٩٥٠، ٩٥٢، ٩٥٤، ٩٥٦، ٩٥٨، ٩٦٠، ٩٦٢، ٩٦٤، ٩٦٦، ٩٧٠، ٩٧٢)

٨ – حي السندباد ويشمل المحلات (٩٤٩، ٩٧٧، ٩٧٩)

---

(١) ابتهاج محسن محمود، مصدر سابق، ص٥٢.

(٢) أمانة بغداد، قسم التصاميم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

جدول (٤)

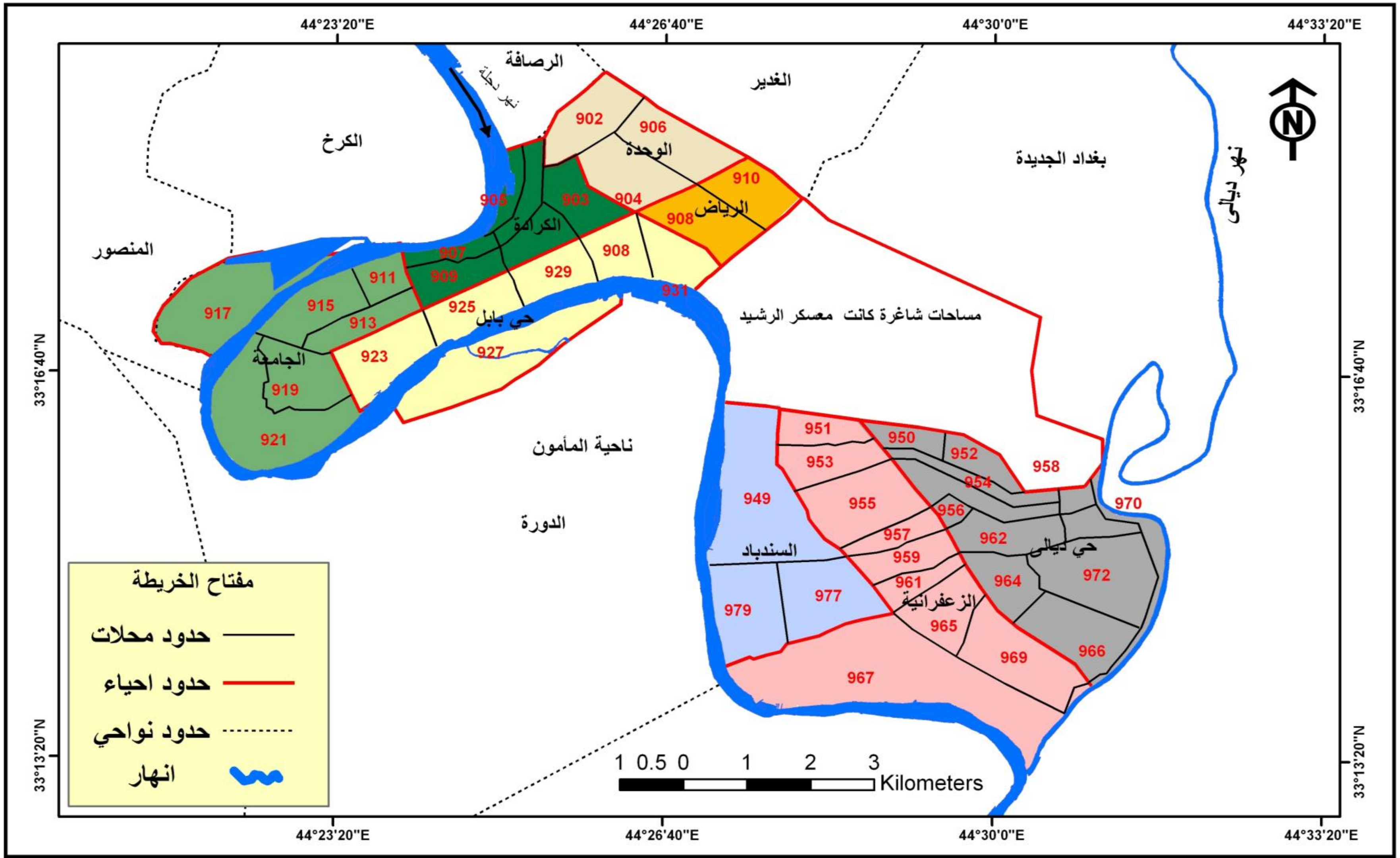
يبين مساحة احياء منطقة الدراسة ومحلاتها

الأحياء	المحلات	المساحة م^2	المساحة الحي م^2
حي الجامعة	٩١١	٦٤٧٨٣٧	٩١٩١٦٤٠
	٩١٣	٧٣٥٦٢٧	
	٩١٥	١٢٧٥٦٦٠	
	٩١٧	٢٤٦٤٦٥٦	
	٩١٩	١١٢٦٢٩٢	
	٩٢١	٢٩٤١٥٦٨	
حي الكرادة	٩٠١	١٠٣٧١٣١	٣٨٩٩٦٩٠
	٩٠٣	٩٣٧١١٧	
	٩٠٥	٦٤٦٢٨٤	
	٩٠٧	٥٠٠٥٢٠	
	٩٠٩	٧٧٨٦٣٨	
حي بابل	٩٢٣	١٤٨٦٥٥١	٨٢٠٠٠٦٤
	٩٢٥	١١١٠٣٢٨	
	٩٢٧	٢٨١٠٢٥٣	
	٩٢٩	١٨٥٢٧٦٦	
	٩٣١	٩٤٠١٦٦	
حي الوحدة	٩٠٢	١١٠٩٢٧٧	٣٧٢٦٠٦٩
	٩٠٤	١٢٩٥٣٦٤	
	٩٠٦	١٣٢١٤٢٨	
حي الرياض	٩٠٨	١٢٢١٨٩٨	٢٢٠٠٧٢٠
	٩١٠	٩٧٨٨٢٢	
حي الزعفرانية	٩٥١	٦٥٣٩٤٥	١٣٨٣٩٠٢٥
	٩٥٣	٧٩٩٩٠٤	

	٩٥٥	١٢٢٧٣٥٩	
	٩٥٧	١٠٩١٩١٨	
	٩٥٩	٣٧٨٠٩٨	
	٩٦١	١١٥٧٩٠٩	
	٩٦٥	١١٢٨٩٣٩	
	٩٦٧	٥٧٢٣٧٩٦	
	٩٦٩	١٦٧٤١٥٧	
	٩٥٠	٤٧٧٨٧٤	
	٩٥٢	٩٣١٤٤١	
	٩٥٤	٥٥٥٠١٤	
	٩٥٦	٤٠١٨٨٢	
	٩٥٨	٥٧٦١٥٩	
حي ديالى	٩٦٠	٤٥٢٦٣٩	٩٧٦١٢٤٦
	٩٦٢	٩٩٩٦٠٥	
	٩٦٤	٩٣٩٦٩٩	
	٩٦٦	١٣٥٢٨٥١	
	٩٧٠	٦٦٢٣٧٢	
	٩٧٢	٢٤١١٧١٠	
	٩٤٩	٣٣٦٦٧٨٩	
حي السندباد	٩٧٧	١٠٩٢٨٣٦	٦٢٩٩٦١٣
	٩٧٩	١٨٣٩٩٨٨	

الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات أمانة بغداد، قسم التصاميم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢

خريطة (٣) احياء ومحلات منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة التصاميم ،خريطة بغداد الادارية 2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٢-٤-ب استعمالات الارض لمنطقة الدراسة

حضيت دراسة استعمالات الارض باهتمام الجغرافيين، اذ تتنوع استعمالات الارض داخل الارض الحضرية مهما كان حجمها وكلما توسعت المدينة كلما زاد تنوع استعمالات الارض فيها ، حيث ان مساحات هذه الاستعمالات غير ثابتة داخل المدينة فهي تتفاعل وتتنافس فيما بينها فيتوسع بعضها على حساب البعض الاخر او قد يضمحل الاستعمال ليحل محله استعمال اخر ومن اهم الاستعمالات الموجودة داخل الحيز الحضري لمنطقة الدراسة هي:

٢-٤-ب-١الاستعمال السكني

ان الجزء الاكبر من مساحة الارض الحضرية في معظم المدن مخصص للسكن ، ويعد عامل الدخل عاملا اساسيا لاختيار موقع السكن ، حيث يتناسب دخل الاسرة عكسيا مع عمر العقار وكذلك يفضل ذوي الدخول المرتفعة الموضع الذي يسهل عملية الوصول الى مركز المدينة القريب من خدمات النقل فضلا عن عامل توافر وسائل الراحة وفرص العمل.[(١)] وهذه العوامل متوافرة في جميع احياء منطقة الدراسة اذا تنمو المواضع الحضرية في منطقة الدراسة قريبة من المواضع الترفيهية واماكن العمل والطرق السريعة يمكن عد المنطقة منطقة جذب للسكان حيث يبلغ عدد سكان ناحية الكرادة الشرقية حوالي (٢٧٣٤٥١) نسمة لعام ٢٠١٠، وبلغت مساحة الاستعمال السكني(٢٩٧٣٣٨١٠)م^{٢} أي (٢٩.٧٣) كم^{٢} [(٢)]من مساحة منطقة الدراسة ، وتتميز منطقة الدراسة بكثرة الوحدات السكنية التي تحتويها فقد بلغ عدد الوحدات السكنية فيها تقريبا (٣١٥٨٢) وحدة سكنية[(٣)]، فضلا عن وجود مساكن متناثرة ومتجاوزة على التصميم الاساس وتشمل منطقة الدراسة ثمانية احياء هي (الجامعة ، الكرادة، بابل، الوحدة، الرياض، الزعفرانية، ديالى، السندباد) الا ان هذه

[(١)] بشار جبر علي، دور المجالس المحلية في توفير الخدمات لمنطقة الكرادة ، رسالة ماجستير ،جامعة بغداد،المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي،٢٠٠٩،ص١٩.

[(٢)] امانة بغداد، قسم التصاميم،شعبة نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٢.

[(٣)] دائرة بلدية الكرادة ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ،٢٠١٢.

الاحياء متباينة من احياء سكنية غنية تتركز في حي الجامعة والكرادة الى احياء سكنية فقيرة كحي الرياض والسندباد حيث كلما زاد دخل الاسرة ازداد طلبها على الخدمات ومنها خدمات البنى التحتية .

ومن خلال الاطلاع على الاحياء السكنية لمنطقة الدراسة يمكن ملاحظة ما يلي :

١.احتواء المنطقة على دور قديمة تراثية، يعود تاريخ انشائها الى عقد الاربعينات من القرن الماضي ولاسيما حي الكرادة .

٢.وجود تعديلات ومخالفات داخل المساكن لكي تستوعب اكبر عدد من السكان فقد قسمت الى قسمين او اكثر وذلك يعزى لارتفاع سعر الارض في المنطقة.

٣.تحويل بعض المنازل الى مخازن تجارية ويمكن ملاحظة ذلك في حي الرياض وحي بابل وحي الكرادة .

٤.نلاحظ في بعض احياء منطقة الدراسة تداخل الاستعمال السكني مع الاستعمال الصناعي وخاصة في حي الرياض وحي الزعفرانية .

٢-٤-ب-٢ الاستعمال التجاري

يعد تحديد المنطقة التجارية من اهم الامور التي يهتم بها مخططوا المدن ، فقد كان للاستعمال التجاري حيزا مكانيا في منطقة الدراسة والذي من اهم خصائصه هو صغر المساحة التي يحتلها لكنه يقوم بخدمة سكان المدينة وتوفير حاجاتهم الاساسية وبلغت مساحة الاستعمال التجاري في ناحية الكرادة الشرقية حوالي (٨٦٢٥٣٠)م^2 اي (٠.٨٦)كم^2[(١)] من مساحة منطقة الدراسة اذ يقدر عدد المحلات التجارية الموجودة في منطقة الدراسة بـ(٧٣٦) محل ويمكن تقسيم المؤسسات التجارية الكبيرة والمتوسطة والصغيرة لمنطقة الدراسة كالاتي:

---

(١) امانة بغداد ، دائرة بلدية الكرادة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ،٢٠١٢.

١. تعد محلات الخضر والفواكه والافران واللحوم من اكثر المحلات التي يرتادها السكان والتي تنتشر بأعداد كبيرة في جميع احياء منطقة الدراسة، حيث احتلت هذه المحلات المرتبة الاولى من بين المحلات الموجودة في منطقة الدراسة.

٢. احتلت محلات بيع السلع الكهربائية مساحات واسعة في الشوارع الرئيسية لمنطقة الدراسة مثل شارع الكرادة خارج.

٣. انتشرت المحلات التجارية ذات الحاجات الشائعة مثل محلات الخياطة والاقمشة في حي الكرادة وحي بابل.

٤. انتشار محلات الكماليات والاثاث ومحلات التصوير والتحفيات والندافة في اجزاء واسعة من منطقة الدراسة.

وتتسم المناطق التجارية في ناحية الكرادة الشرقية بأنها ذات موقع استراتيجي وسهلة الوصول وتتميز بكثافة الاستعمال التجاري لذلك تعاني من كثافة وسائل النقل والمارة وارتفاع اسعار اراضيها ، كما تتميز منطقة الدراسة بوجود عدد من الطرق الرئيسية والشوارع التجارية جعل منها عامل لجذب السكان والجدول (٥) يوضح الشوارع التجارية في منطقة الدراسة اما الخريطة رقم (٤) فتوضح الشوارع الرئيسية والثانوية والطرق السريعة في منطقة الدراسة .

جدول(٥)

الشوارع التجارية وامتداداتها في ناحية الكرادة الشرقية

اسماء الشوارع	امتداداتها
شارع ١٨ كرادة داخل	من تقاطع الاورزدي الى تقاطع سبع قصور
شارع ٢٠ كرادة داخل	من تقاطع سبع قصور الى تقاطع فندق بابل
شارع ١٨ كرادة خارج	من تقاطع الناظمية الى ساحة الحرية

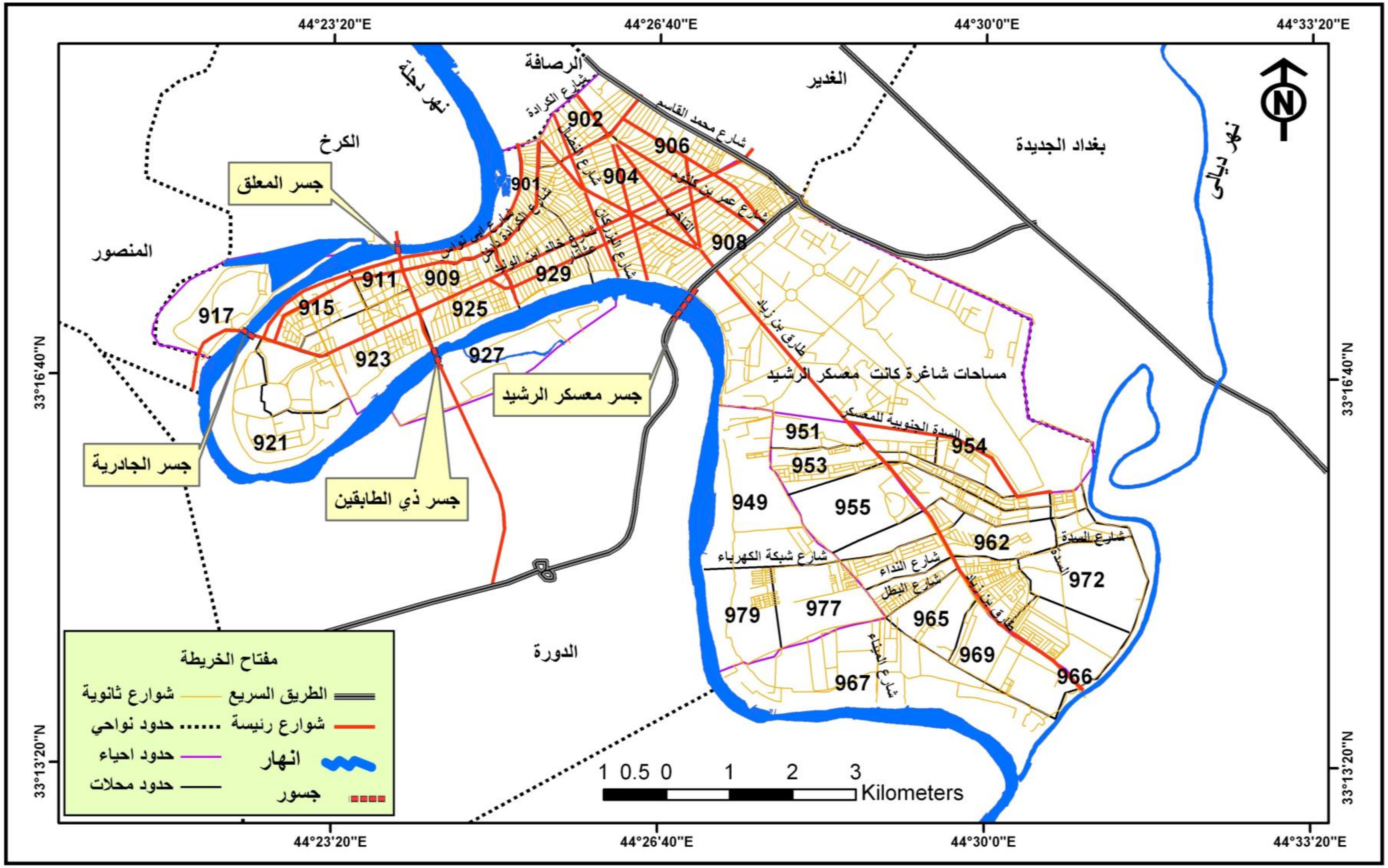
شارع ٢٠ كرادة خارج	من ساحة الحرية الى تقاطع الجامعة
شارع ٢٨	من ساحة احمد عرابي الى جسر المعلق
شارع ٢٩	من شارع ابو نؤاس الى الكرادة خارج
شارع ٣١	من شارع ابو نؤاس الى شارع السدة
شارع ٢٤	من تقاطع فندق بابل الى جسر الجادرية
شارع السعدون	من ساحة التحرير الى ساحة الفتح
شارع النضال	من ساحة الطيران الى ساحة الاندلس

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على

١_الدراسة الميدانية

٢–دائرة بلدية الكرادة ،قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢

خريطة (٤) شبكة شوارع منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة التصاميم ،خريطة بغداد الادارية 2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٢-٤-ب-٣ **الاستعمال الصناعي :**

تمتاز منطقة الدراسة بوجود منشأت صناعية كثيرة منها كبيرة ومنها صغيرة، فضلا عن وجود الكثير من المحلات الصناعية الخاصة لتصليح السيارات في بعض احياء منطقة الدراسة ومنها حي الرياض وحي الوحدة ، وبالرجوع الى خريطة التصميم الاساس لمنطقة الدراسة نجد ان ضمن هذا التصميم مساحة مخصصة لانشاء المصانع اذ تشكل المنطقة الصناعية مساحة (٣١٤٤٦٦٣) م٢ اي (٣.١٤) كم٢ [١] من مساحة منطقة الدراسة ، اذ بلغ عدد المصانع حوالي(١٤١) مصنع موزعة في أجزاء متفرقة من منطقة الدراسة ، وفيما يلي ابرز المصانع والمنشأت:

١. التجمع الصناعي في حي الكرادة والمتمثل بصناعة المشروبات والتبغ والجلود مثل الشركة العامة للصناعات الجلدية .

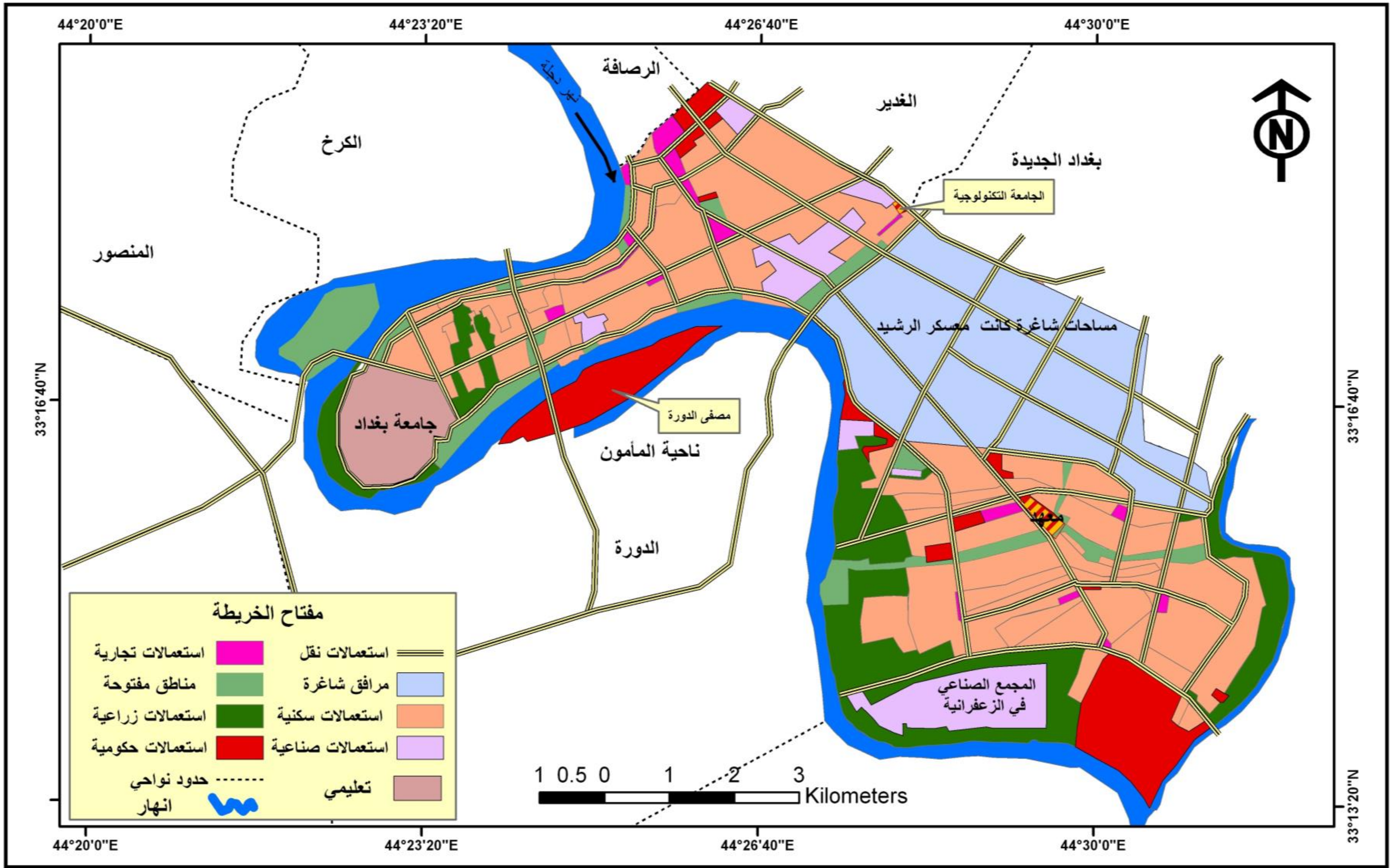
٢. المنشأت الصناعية في حي الرياض والمتمثلة في معامل صناعة الصابون ومعامل الزيوت ومعامل الاسفلت والكاشي.

كما تحتوي منطقة الدراسة على استعمالات حضرية اخرى ومنها الاستعمال التعليمي والمتمثل بالخدمات التي تقدمها المؤسسات التعليمية وتشمل الجامعات والمعاهد تتمثل بـ (جامعة بغداد، الجامعة التكنلوجية) مع وجود (٦) معاهد ومدارس بمراحلها كافة (ابتدائية، متوسطة، اعدادية) وعددها(١١٥) منتشرة في جميع احياء منطقة الدراسة .

[١] امانة بغداد ،قسم التصاميم، شعبة نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS ،بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢.

فضلا عن وجود رياض الاطفال ودور الحضانة وعددها (٤٣) ، وكذلك تنتشر في منطقة الدراسة عدد من دوائر ومؤسسات القطاع العام والخاص والمختلط اذ تبلغ مساحة الاستعمال الحكومي حوالي (٧٥٨١٣١٨) م٢ اي (٧.٥٨) كم٢ تتمثل بـ(٦٧) دائرة ومؤسسة حكومية كما تحتوي خارطة التصميم الاساس لمنطقة الدراسة على مناطق مفتوحة حيث شغلت (٤.٨٠) كم٢ من مساحة ناحية الكرادة الشرقية ، وتوضح الخريطة (٥) اهم الاستعمالات الحضرية لمنطقة الدراسة .

خريطة (٥) استعمالات الارض لمنطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة التصاميم ،خريطة استعمالات الارض لناحية الكرادة لعام 2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٢-٥العوامل السكانية:

تعد دراسة الخصائص السكانية ذات اهمية بالغة لما لها من اثار واضحة في النشاطات الاقتصادية والاجتماعية بشكل عام والخدمات بشكل خاص وان دراسة نمو السكان وتوزيعهم وتركيبهم توفر بيانات مهمة عن طبيعة سكان المدن وان هذه العوامل تعطي دلائل واضحة في التخطيط ويمكن على ضوئها تحديد نوع وكمية الخدمات التي يحتاجها السكان.

٢-٥-أ نمو السكان :

تعتمد دراسة نمو السكان بالشكل الأساس على معرفة حجم الولادات والوفيات من سكان المدينة باعتبارها الأساس في الزيادات الطبيعية والحركة المكانية للسكان(١).

تشير الإحصائيات في منطقة الدراسة الى أن سكانها في زيادة مستمرة خلال الفترة (١٩٩٧ – ٢٠١٠) حيث ارتفع عدد السكان من (٢١٥٣٧٤) (٢) نسمة في عام (١٩٩٧)، الى (٢٧٣٤٥١) (٣) نسمة في عام (٢٠١٠)، بزيادة مطلقة قدرها (٥٨٠٧٧) نسمة وبمعدل نمو سنوي(*) قدره (١,٨٢%) .

(١) رياض كاظم سلمان الجميلي، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعة (التعليمية، الصحية، الترفيهية) في مدينة كربلاء، أطروحة دكتوراه، كلية التربية – أبن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٠٧، ص٨٣.

(٢) وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني للعام (١٩٩٧).

(٣) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، قسم الحاسبة الإلكترونية، بيانات الحصر والترقيم لعام (٢٠١٠)

(*) معدل النمو السنوي، هو مقدار الزيادة النسبية الحاصلة في عدد السكان من تعداد الى آخر وقد تم استخراجها باستخدام المعادلة الرياضية التالية :

$$R = \sqrt[n]{\frac{P1}{P0}} - 1 \times 100$$

حيث أن :

R : معدل النمو السنوي للسكان.

N : عدد السنوات بين التعدادين.

P1 : عدد السكان في التعداد اللاحق.

P0 : عدد السكان في التعداد السابق.

ويعود السبب في هذه الزيادة الى اكتمال إحياء منطقة الدراسة واستحداث عدد من المحلات الجديدة ومنها محلة (٩٢١) في حي الجامعة ومحلتي (٩٥٥، ٩٥٧) في حي الزعفرانية ومحلة (٩٧٢) في حي ديالى، فضلاً عن الهجرة السكانية الى منطقة الدراسة، وتتطلب هذه الزيادة ووضع خطط مناسبة لتطوير وتنمية خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة بالشكل الذي يتلائم مع هذه الزيادة الحاصلة في عدد السكان .

٢-٥-ب الكثافة السكانية :

تعد دراسة الكثافة السكانية داخل الحيز الحضري من الموضوعات المهمة في جغرافية المدن لتأثيرها المباشر في مستوى الوضع الخدمي في المدينة من حيث عدد الوحدات السكنية الموجودة ونوع الخدمات الحضرية التي يتطلب توفيرها داخل الوحدة السكنية وخارجها[١]

كما تعد الكثافة السكانية من أهم العوامل المؤثرة على توزيع الخدمات، لأنها تعطي صورة واضحة عن الكيفية التي يتوزع بها السكان جغرافياً، وبالتالي توجيه الخدمات عامة وخدمات البنى التحتية خاصة للمناطق ذات التركيز السكاني العالي التي تتميز بكثافة سكانية عالية وفق المعايير التتخطيطية

ولمعرفة الكثافة السكانية لمنطقة الدراسة، فقد استعملت الباحثة الكثافة السكانية الصافية لحساب كثافة السكان بحسب المحلات، ويمكن معرفة الكثافة السكانية للأحياء من معرفة معدل الكثافة للمحلات ومنه معرفة الكثافة السكانية لمنطقة الدراسة بشكل عام

والكثافة السكانية الصافية = مجموع السكان لمنطقة ما / المساحة المبنية فيها

ومن خلال ملاحظة جدول الكثافة السكانية للمحلات في منطقة الدراسة رقم (٦) نجد أعلى الكثافات السكانية تركزت في حي الكرادة تتمثل بالمحلات (٩٠١، ٩٠٣، ٩٠٥، ٩٠٧، ٩٠٩) إذا استحوذت على أعلى الكثافات السكانية في منطقة الدراسة، وذلك لأنه يعتبر من أقدم الأحياء في منطقة الدراسة وكذلك تتوفر فيه الخدمات والمؤسسات الحكومية والخدمات المجتمعية كالمستشفيات والمراكز الصحية والمدارس والمحلات التجارية بالإضافة الى ارتفاع سعر الأرض في هذا الحي مما أدى الى التوجه الى البناء العمودي وبالتالي الى تركز السكان في هذا الحي

ثم جاء بعده بالمرتبة الثانية من حيث الكثافة السكانية حي ديالى الذي يتمثل بالمحلات (٩٥٠، ٩٥٢، ٩٥٤، ٩٥٦، ٩٥٨، ٩٦٠، ٩٦٢، ٩٦٤، ٩٧٠) ما عدا محلة ٩٧٢ التي هي من ضمن حي ديالى ولكن تتميز بكثافة سكانية منخفضة وذلك

---

[١] رياض كاظم سلمان الجميلي ،مصدر سابق، ص١٠٥.

لأنها محلة جديدة التكوين، أما بقية المحلات فقد كانت نسبة الكثافة السكانية فيها متقاربة، ومن الملاحظ تزايد الكثافة السكانية في بعض محلات منطقة الدراسة إذ يتركز السكان على مساحة لا تتناسب مع أعداد السكان المتزايدة وكذلك ظهور التجاوزات السكنية من قبل بعض السكان من ذوي الدخل المحدود وغيرهم حيث استولوا على بعض المساحات والمناطق الزراعية والمناطق المفتوحة ولاسيما في حي ديالى وحي السندباد مما أدى الى تولد ضغطٍ كبيرٍ على الخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة الأمر الذي يؤدي الى تقليل فرصة توفر الخدمات وتناقصٍ ملحوظٍ في طبيعة توزيع الخدمات بشكل عام وخدمات البنى التحتية بشكل خاص

جدول (٦)

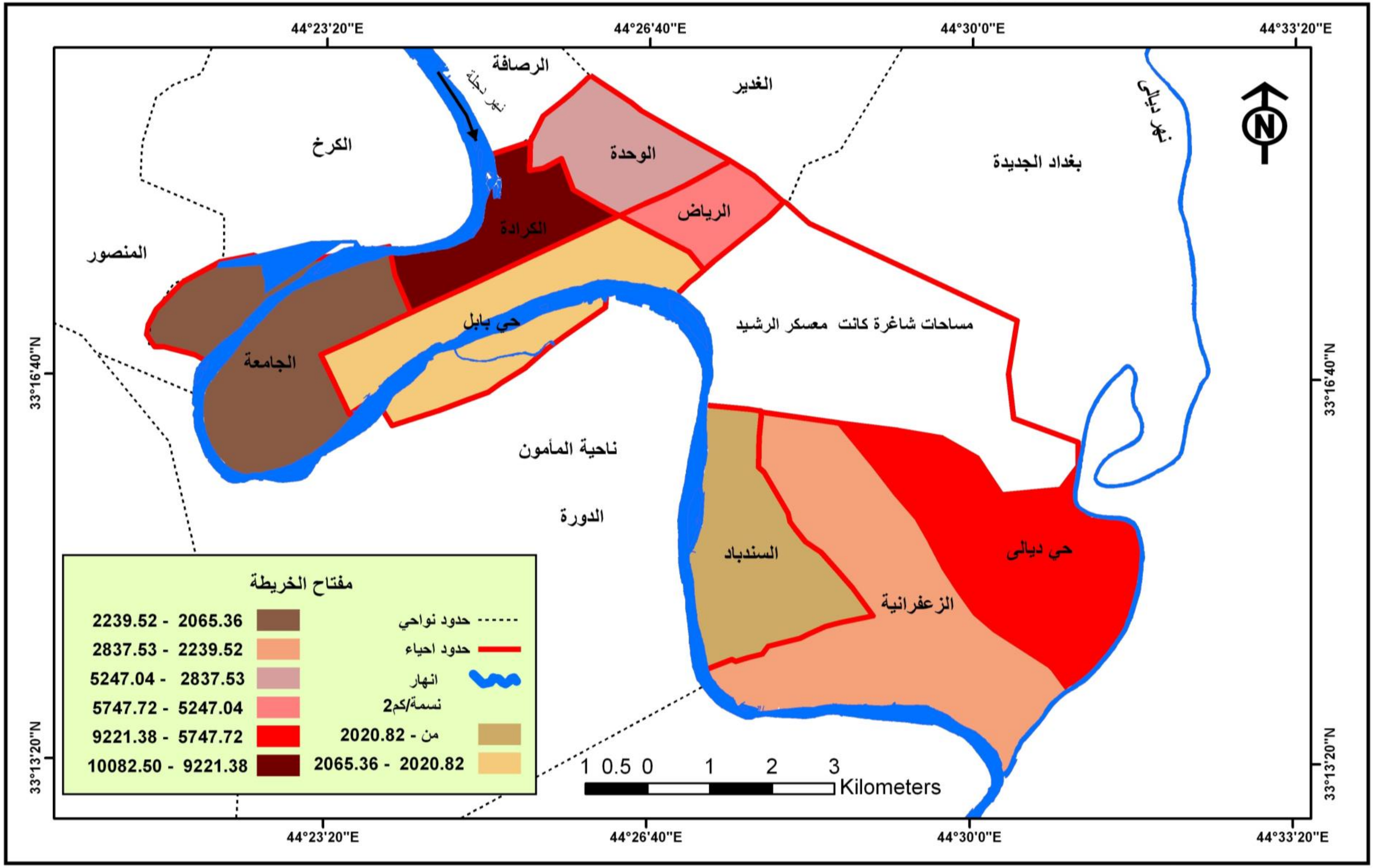
الكثافة السكانية لمحلات منطقة الدراسة لعام (١٩٩٧)

الأحياء	المحلات	عدد السكان (نسمة)	المساحة (كم^2)	كثافة السكان نسمة/كم^2	كثافة الحي
حي الجامعة	٩١١	٥٦٦٠	٠.٦٤	٨٨٤٣.٧٥	٢٢٣٩.٥٢
	٩١٣	٣٨٥٧	٠.٧٣	٥٢٨٣.٥٦	
	٩١٥	٣٩٧٨	١.٢٧	٣١٣٢.٢٨	
	٩١٧	١٥٨	٢.٤٦	٦٤.٢٢	
	٩١٩	٣٤٤	١.١٢	٣٠٧.١٤	
حي الكرادة	٩٠١	٦١٦٣	١.٠٣	٥٩٨٣.٤٩	١٠٠٨٢.٥
	٩٠٣	٨٥٧٥	٠.٩٣	٩٢٢٠.٤٣	
	٩٠٥	٧٨٩٤	٠.٦٤	١٢٣٣٤.٣٧	
	٩٠٧	٦٢٤٥	٠.٥٠	١٢٤٩٠	
	٩٠٩	١٠٣٤٤	٠.٧٧	١٣٤٣٣.٧٦	
حي بابل	٩٢٣	٣٠١٦	١.٤٨	٢٠٣٧.٨٣	٢٠٦٥.٣٦
	٩٢٥	٤٤٦٢	١.١١	٤٠١٩.٨١	
	٩٢٧	١٥٢٦	٢.٨١	٥٤٣.٠٦	
	٩٢٩	٧٠١٦	١.٨٥	٣٧٩٢.٤٣	
	٩٣١	٩١٦	٠.٩٤	٩٧٤.٤٦	

	٩٠٢	٣١٨٩	١.١٠	٢٨٩٩.٠٩	
حي الوحدة	٩٠٤	٥٦٣٢	١.٢٩	٤٣٦٥.٨٩	٥٢٤٧.٠٤
	٩٠٦	١٠٦٩٨	١.٣٢	٨١٠٤.٥٤	
حي الرياض	٩٠٨	٢٠٠٥	١.٢٢	١٦٤٣.٤٤	٥٧٤٧.٧٢
	٩١٠	١٠٦٤٠	٠.٩٧	١٠٩٦٩.٠٧	
	٩٥١	٦٦١٢	٠.٦٥	١٠١٧٢.٣٠	
	٩٥٣	٦٣١٨	٠.٧٩	٧٩٩٧.٤٦	
	٩٥٩	٥٧٠٨	٠.٣٧	١٥٤٢٦.٠٢	
حي الزعفرانية	٩٦١	٨٧٩٣	١.١٥	٧٦٤٦.٠٨	٢٨٣٧.٥٣
	٩٦٥	٥٥٢	١.١٢	٤٩٢.٨٥	
	٩٦٧	١٥١	٥.٧٢	٢٦.٣٩	
	٩٦٩	٤٥٢٦	١.٦٧	٢٧١٠.١٧	
	٩٥٠	٨٢٦٢	٠.٤٧	١٧٥٧٨.٧٢	
	٩٥٢	٤٦١٥	٠.٩٣	٤٩٥.٧٠	
	٩٥٤	١١٤٢١	٠.٥٥	٢٠٧٦٥.٤٥	
	٩٥٦	١٧٢٢	٠.٤٠	٤٣٠٥	
حي ديالى	٩٥٨	١٠٤٧١	٠.٥٧	١٨٣٧٠.١٧	٩٢٢١.٣٨
	٩٦٠	٣٥٣٨	٠.٤٥	٧٨٦٢.٢٢	
	٩٦٢	٤٩٢٢	٠.٩٩	٤٩٧١.٧١	
	٩٦٤	١٠٦٨٤	٠.٩٣	١١٤٨٨.١٧	
	٩٦٦	٩١٠٦	١.٣٥	٦٧٤٥.١٨	
	٩٧٠	٢٩٤٤	٠.٦٦	٤٤٦٠.٦٠	
	٩٤٩	٣٨٠٠	٣.٣٦	١١٣٠.٩٥	
حي السندباد	٩٧٧	١٦٩٩	١.٠٩	١٥٥٨.٧١	٢٠٢٠.٨٢
	٩٧٩	٧٢١٢	١.٨٣	٣٩٤٠.٩٨	
المجموع	٤٠	٢١٥٣٧٤	٤٩.٤		

المصدر : الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني، ١٩٩٧.

خريطة (٦) الكثافة السكانية لأحياء منطقة الدراسة بحسب تعداد 1997



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- جدول (٦)

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2011

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

جدول (٧)

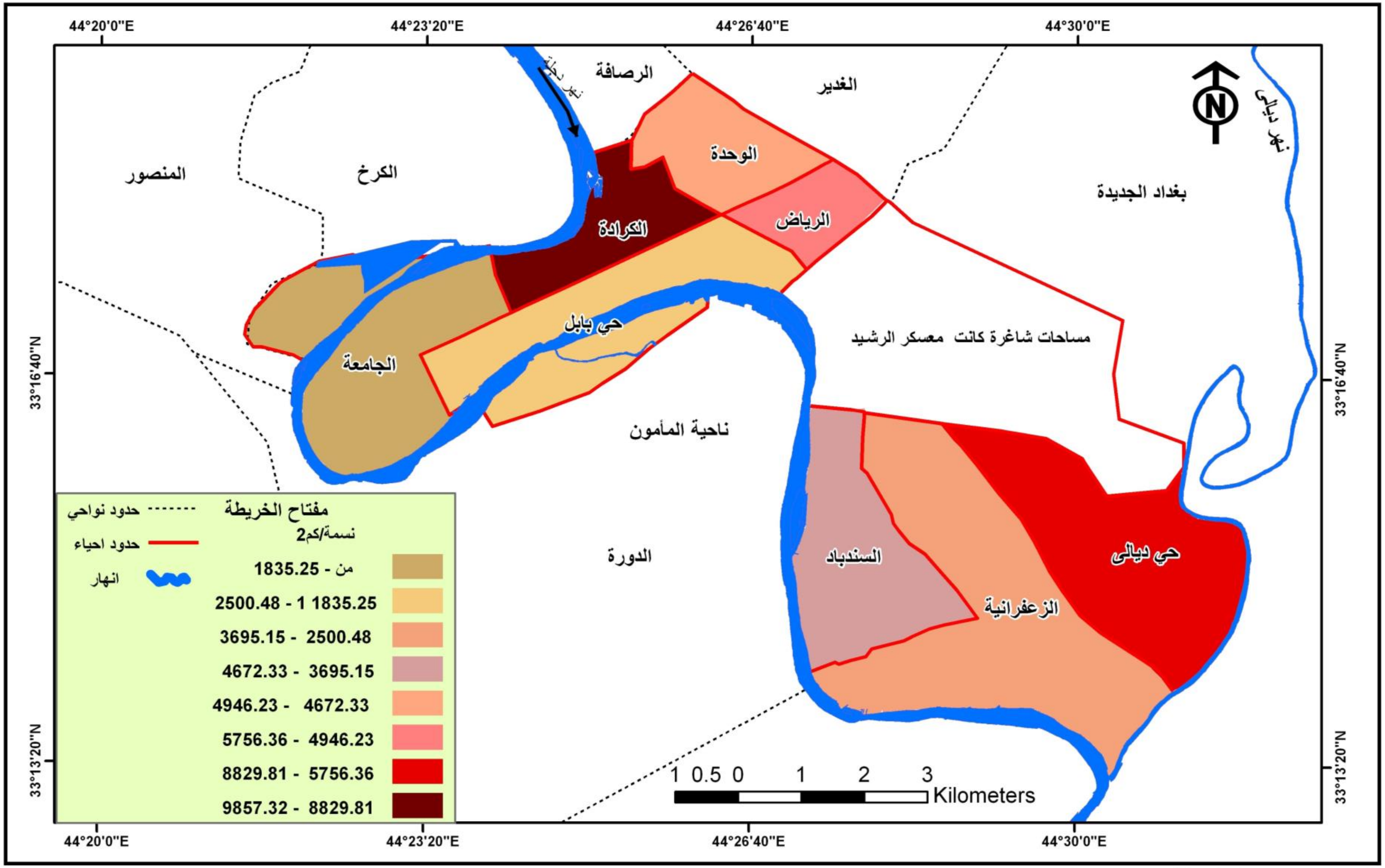
الكثافة السكانية لمحلات منطقة الدراسة لعام (٢٠١٠)

الأحياء	المحلات	عدد السكان (نسمة)	المساحة (كم٢)	كثافة السكان نسمة/كم٢	كثافة الحي
حي الجامعة	٩١١	٦٢٠٣	٠.٦٤	٩٦٩٢.١٨	١٨٤١.٢٦
	٩١٣	٤٢٦٨	٠.٧٣	٥٨٤٦.٥٧	
	٩١٥	٣٦٩٣	١.٢٧	١٣٦٧٧.٧٧	
	٩١٧	١١٣١	٢.٤٦	٤٥٩.٧٥	
	٩١٩	٢٣٠	١.١٢	٢٠٥.٣٥	
	٩٢١	١٣٤١	٢.٩٤	٤٥٦.١٢	
حي الكرادة	٩٠١	٦٢٩٩	١.٠٣	٦١١٥.٥٣	٩٨٥٧.٣٢
	٩٠٣	٨١٥٢	٠.٩٣	٨٧٦٥.٥٩	
	٩٠٥	٧٥٢١	٠.٦٤	١١٧٥١.٥٦	
	٩٠٧	٦٢٤٨	٠.٥٠	١٢٤٩٦	
	٩٠٩	١٠١٢٥	٠.٧٧	١٣١٤٩.٣٥	
حي بابل	٩٢٣	٣١٦٢	١.٤٨	٢١٣٦.٤٨	٢٥٠٠.٤٨
	٩٢٥	٤٥٤٧	١.١١	٤٠٩٦.٣٩	
	٩٢٧	٥٣٠٩	٢.٨١	١٨٨٩.٣٢	
	٩٢٩	٥٨٦٤	١.٨٥	٣١٦٩.٧٢	
	٩٣١	١٦٢٢	٠.٩٤	١٧٢٥.٥٣	
حي الوحدة	٩٠٢	٣٧٠٧	١.١٠	٣٣٧٠	٤٩٤٦.٢٣
	٩٠٤	٥٤٧٩	١.٢٩	٤٢٤٧.٢٨	
	٩٠٦	٩٢١٤	١.٣٢	٦٩٨٠.٣٠	
حي الرياض	٩٠٨	٢٣٨٦	١.٢٢	١٩٥٥.٧٣	٥٧٥٦.٣٦
	٩١٠	١٠٢٧٨	٠.٩٧	١٠٥٩٥.٨٧	
حي الزعفرانية	٩٥١	٧٩٩٠	٠.٦٥	١٢٢٩٢.٣٠	٣٦٩٥.١٥
	٩٥٣	٧٣٩٩	٠.٧٩	٩٣٦٥.٨٢	

	٩٥٥	٢٨٤٥	١.٢٢	٢٣٣١.٩٦	
	٩٥٧	٦٧٦٦	١.٩	٦٢٠٧.٣٣	
	٩٥٩	٦٤٥٧	٠.٣٧	١٧٤٥١.٣٥	
	٩٦١	٩٩٠٢	١.١٥	٨٦١٠.٤٣	
	٩٦٥	٣٥٨١	١.١٢	٣١٩٧.٣٢	
	٩٦٧	١١١٤	٥.٧٢	١٩٤.٧٥	
	٩٦٩	٥٠٥٠	١.٦٧	٣٠٢٣.٩٥	
حي ديالى	٩٥٠	٩٦٠٣	٠.٤٧	٢٠٤٣١.٩١	٨٨٢٩.٨١
	٩٥٢	٨٠٠٧	٠.٩٣	٨٦٠٩.٦٧	
	٩٥٤	١١٩٥٦	٠.٥٥	٢١٧٣٨.١٨	
	٩٥٦	٢١٧٨	٠.٤٠	٥٤٤٥	
	٩٥٨	١٠٨٦٢	٠.٥٧	١٩٠٥٦.١٤	
	٩٦٠	٤٣٤٦	٠.٤٥	٩٦٥٧.٧٧	
	٩٦٢	٨٠٧٩	٠.٩٩	٨١٦٠.٦٠	
	٩٦٤	١٢٩٦١	٠.٩٣	١٣٩٣٦.٥٥	
	٩٦٦	١١٤٧٧	١.٣٥	٨٥٠١.٤٨	
	٩٧٠	٤٨٦٧	٠.٦٦	٧٣٧٤.٢٤	
	٩٧٢	١٨٤٣	٢.٤١	٧٦٤.٧٣	
حي السندباد	٩٤٩	٨٤٦١	٣.٣٦	٢٥١٨.١٥	٤٦٧٢.٣٣
	٩٧٧	١١٣٦٣	١.٠٩	١٠٤٢٤.٧٧	
	٩٧٩	٩٥٦٥	١.٨٣	٥٢٢٦.٧٧	
المجموع	٤٤	٢٧٣٣٤٥	٥٧.٠٨		

المصدر : الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، قسم الحاسية الإلكترونية، بيانات الحصر والترقيم، لعام ٢٠١٠

خريطة (٧) الكثافة السكانية لأحياء منطقة الدراسة بحسب تعداد 2010



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- جدول (٧)

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2011

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٢-٥-ج التركيب العمري :

يبين التركيب العمري للسكان عدد ونسبة كل مجموعة من مجموعات السكان موزعة على فئات السن إذ يتوقف معدل الوفيات في السكان الى حد ما على نسبة كل فئة من الفئات المذكورة، فهي ترتفع في فئات السن المبكرة، ثم تنخفض في فئات الشباب وتعود الى الارتفاع في فئات السن المتأخرة[١]

أن دارسة أعمار السكان وتوزيعهم الى فئات عمرية تفيد المخططين لمعرفة جوانب كثيرة عن هؤلاء السكان التي يكون لها أهمية بالغة في تخطيط المشاريع الخدمية والاقتصادية، وكذلك فإن فئات السن تلقي الضوء على معرفة قوة العمل والطاقات البشرية العاملة فيه[٢]

وبهذا فإن دراسة التركيب العمري لها أهمية بالغة لدى الجغرافيين لأنها تعطي صورة واضحة لحجم ونوعية الخدمات التي يحتاجها السكان ومنها خدمات البنى التحتية حيث تتوقف بصورة كبيرة على بيانات هذا النوع من التركيب وينقسم السكان الى ثلاث فئات عمرية وهي :

١ – فئة صغار السن (أقل من سنة – ١٤ سنة)

٢ – فئة متوسطي السن (١٥ – ٦٤ سنة)

٣ – فئة كبار السن (٦٥ فأكثر)

١ – فئة صغار السن (أقل من سنة – ١٤ سنة) :

تعد هذه الفئة قاعدة الهرم السكاني في المدينة، كما أنها من أكثر فئات السكان تأثراً بعاملي المواليد والوفيات[٣]، بلغت نسبة هذه الفئة في منطقة الدراسة (٣٧.٢٠%) من مجموع سكان ناحية الكرادة الشرقية لعام ١٩٩٧، إذ بلغ عدد هذه الفئة (٨١٠١٤) نسمة[٤] كان عدد الذكور منها (٤١٣٠٤) نسمة بنسبة (١٨.٩٥%) من مجموع السكان، وعدد الأناث (٣٩٧١٠) نسمة بنسبة (١٨.٢٢%) من مجموع السكان .

---

(١) موسى سمحة، جغرافية السكان، الشركة العربية المتحدة للتسوية والتوريدات، ٢٠٠٩، ص٨٨.

(٢) عبد علي حسن الخفاف، عبد مخور الريحاني، جغرافية السكان، جامعة البصرة، ١٩٨٦، ص٣٢٥.

(٣) رياض كاظم سلمان الجميلي، مصدر سابق، ص٩١.

(٤) وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني لعام ١٩٩٧.

إن الالمام بالمؤشر السكاني لفئة صغار السن يعكس ويتيح فرصة ملائمة لطبيعة احتياجاتها من الخدمات الضرورية التي تتلائم وسلم العمر في هذه الفئة لأنها تعد أساس الركيزة السكانية

٢ – فئة متوسطي السن (١٥ – ٦٤ سنة) :

تعد هذه الفئة من أهم فئات المجتمع العمرية كونها تمثل الفئة المنتجة التي تعيل باقي الفئات مجتمع المدينة، بلغت نسبة هذه الفئة (٥٨.٦٨%) من مجموع السكان لعام (١٩٩٧)، إذ بلغ عدد هذه الفئة (١٢٧٨٧٣) نسمة[١] كان عدد الذكور منها (٦٣٨٥٣) بنسبة (٢٩.٣٠%) من مجموع السكان، وعدد الإناث (٦٤٠٢٠) نسمة بنسبة (٢٩.٣٧%) من مجموع سكان منطقة الدراسة، ونلاحظ هنا ارتفاع نسبة هذه الفئة في منطقة الدراسة ويرجع السبب الى الأهمية التجارية التي تتميز بها ناحية الكرادة الشرقية فيعتبر النشاط الاقتصادي من عوامل الجذب الموجودة في منطقة الدراسة والذي حفز أفراد هذه الفئة لاسيما الذكور منهم الى الانتقال الى منطقة الدراسة لتوفر فرص العمل والكسب المعيشي وذلك لأنها الفئة الوحيدة النشطة اقتصادياً والقادرة على العمل، وتسمى هذه الفئة (الفئة المعيلة) ولذلك يتطلب توفير القدر الكافي من الخدمات والذي تتلائم مع احتياجات هذه الفئة من المجتمع .

٣ – فئة كبار السن (٦٥ فأكثر) :

تعد هذه الفئة من أقل الفئات العمرية في الهرم السكاني للمدينة وتتمثل من الشيوخ وكبار السن غير القادرين على العمل (الفئة المعالة)، وأن نسبة هذه الفئة تقل بتزايد نسبة صغار السن [٢].

بلغ عدد أفراد هذه الفئة في منطقة الدراسة (٨٧٨٥) نسمة[٣] من مجموع السكان لعام (١٩٩٧)، حيث شكلت هذه الفئة (٤.٠٣%) من مجموع السكان وبلغت

---

(١) وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني للعام ١٩٩٧.
(٢) رياض كاظم سلمان الجميلي، مصدر سابق، ص٩٧.
(٣) وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني للعام ١٩٩٧.

نسبة الذكور فيها (١٧٠%) إذ كان عددهم (٣٧٢٤) نسمة أما الإناث فشكلوا نسبة (٢٣٢%) إذ بلغ عددهم (٥٠٦١) نسمة.

جدول (٨)

الفئات العمرية في ناحية الكرادة الشرقية

الفئات العمرية	عدد الذكور	%	عدد الإناث	%	المجموع	%
أقل من سنة–٤	١٤٤٦١	٦.٦٣	١٣٩٨٦	٦.٤١	٢٨٤٤٦	١٣.٠٥
(٥ – ٩)	١٤٧٧٨	٦.٧٨	١٤٠١٥	٦.٤٣	٢٨٧٩٣	١٣.٢١
(١٠ – ١٤)	١٢٠٦٦	٥.٥٣	١١٧٠٩	٥.٣٧	٢٣٧٧٥	١٠.٩١
المجموع	٤١٣٠٤	١٨.٩٥	٣٩٧١٠	١٨.٢٢	٨١٠١٤	٣٧.٢٠
(١٥ – ١٩)	١٠٣٢	٥.٠١	١٠٦١٩	٤.٨٧	٢١٥٥١	٩.٨٩
(٢٠ – ٢٤)	٩٩٢٥	٤.٥٥	٩٨١٣	٤.٥٠	١٩٧٣٨	٩.٠٥
(٢٥ – ٢٩)	٨٩٩٠	٤.١٢	٩٤٦٤	٤.٣٤	١٨٤٥٤	٨,٤٦
(٣٠ – ٣٤)	٨٣٧٤	٣.٨٤	٨٥٦٧	٣.٩٣	١٦٩٤١	٧.٧٧
(٣٥ – ٣٩)	٦٨٦٣	٣.١٤	٧١٧٤	٣.٢٩	١٤٠٣٧	٦.٤٤
(٤٠ – ٤٤)	٦٠٣٢	٢.٧٦	٥٨٩٤	٢.٧٠	١١٩٢٦	٥.٤٧
(٤٥ – ٤٩)	٤٤١١	٢.٠٢	٤١٨٦	١.٩٢	٨٥٩٧	٣.٩٤
(٥٠ – ٥٤)	٣٦٨٤	١.٦٩	٣٣١٢	١.٥١	٦٩٩٦	٣.٢١
(٥٥ – ٥٩)	٢٨٢٨	١.٢٩	٢٩٠٢	١.٣٣	٥٧٣٠	٢.٦٢
(٦٠ – ٦٤)	١٨١٤	٠.٨٣	٢٠٨٩	٠.٩٥	٣٩٠٣	١.٧٩
المجموع	٦٣٨٥٣	٢٩.٣٠	٦٤٠٢٠	٢٩.٣٧	١٢٧٨٧٣	٥٨.٦٨
(٦٥ – ٦٩)	١٦٢٨	٠.٧٤	٢٠١٣	٠.٩٢	٣٩٤١	١.٦٧
(٧٠ – ٧٤)	٩٥٧	٠.٤٣	١٤٠٤	٠.٦٤	٢٣٦١	١.٠٨
(٧٥ – ٧٩)	٥٤٢	٠.٢٤	٧٧٧	٠.٣٥	١٣١٩	٠.٦٠
(٨٠ – ٨٤)	٣٣٣	٠.١٥	٤٨٣	٠.٢٢	٨١٦	٠.٣٧

٨٥ فأكثر	٢٦٤	٠.١٢	٣٨٤	٠.١٧	٦٤٨	٠.٢٩
المجموع	٣٧٢٤	١.٧٠	٥٠٦١	٢.٣٢	٨٧٨٥	٤.٠٣
غير مبين	١٢٥	٠.٠٥	١٠٧	٠.٠٤	٢٣٢	٠.٠٩
المجموع الكلي	١٠٩٠٠٦	٥٠.٠٢	١٠٨٨٩٨	٤٩.٩٨	٢١٧٩٠٤	١٠٠

المصدر : الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني للعام ١٩٩٧

٢-٥-د التركيب التعليمي :

يعد التعليم الركيزة الأساسية لتقدم وتطور المجتمعات، وأنها معيار لقياس تقدمها أو تخلفها، فتوفير الكوادر العلمية والفنية والمهنية التي تساهم في بناء المجتمع في كل المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتكنولوجية تعتمد على التعليم، وأن أي بلد يرغب في أحداث تطور وفي أي مجال يجب أن يبدأ بالتعليم، لأنه يمثل الحلقة الاولى في سلم التطور[١]

وتكشف بيانات التركيب التعليمي درجة التطور، والتقدم العلمي في منطقة الدراسة وبالتالي تساعد في وضع الخطط المناسبة التي تهدف الى تنمية مواردها البشرية الخدمات المناسبة لها.

ومن ملاحظة الجدول (٩) نجد أن أعلى نسبة من السكان في منطقة الدراسة هم من حملة الشهادات الابتدائية، إذ بلغت نسبتهم (٢٨.٥٥%) من مجموع السكان، أما المرتبة الثانية فقد كانت لفئة السكان الذين يقرؤون ويكتبون فقد شكلوا نسبة (١٧.٢١%)، أما المرتبة الثالثة فقد كانت لحملت الشهادات المتوسطة الذين بلغت نسبتهم (١٣.٧٠%)، ثم يليها بالمرتبة الرابعة نسبة الأميين البلاغة (٩.٤١%) من مجموع السكان، ثم يليها نسبة السكان من حملت الشهادات الثانوية والتي بلغت (٨٥.٦٢%)، ويأتي بعدها نسبة السكان من حملة شهادات البكالوريوس والذين شكلوا (٧.٨٥%) من مجموع السكان، وبلغت نسبة خريجي المدارس المهنية

(١) خلف حسين علي الدليمي، مصدر سابق، ص٨٧.

(٤.٣٠%) ، وبلغت نسبة حملة شهادات الدبلوم (١.٢١%)، وبلغت نسبة السكان الذين يقرؤون فقط (١.٠٤%)، وكانت نسبة حملة شهادة الدبلوم العالي (٠.٦٣%) في حين سجل حملة الشهادات العليا من ماجستير ودكتوراه انخفاضاً كبيراً في نسبة السكان إذ بلغت (٠.٥١%) لحملة شهادة الماجستير و(٠.٢٠%) لحملة شهادة الدكتوراه من مجموع سكان المدينة .

ويتضح من ذلك أن درجة التقدم العلمي والثقافي في منطقة الدراسة لا تزال منخفضة بسبب ما يشكله السكان الأميون من مجموع سكان منطقة الدراسة وكذلك ما تشكله نسبة السكان الذين يقرؤون ويكتبون فقط فضلاً عن قلة السكان الحاصلين على الشهادات العليا وهذا يخلق فجوة واضحة بين مستويات السكان التعليمية والثقافية وبذلك يؤثر على درجة وعيهم لأهمية ترشيد الاستهلاك لخدمات البنى التحتية، وبشكل خاص خدمات الماء والكهرباء.

جدول (٩)

توزيع سكان ناحية الكرادة الشرقية من سنة (١٠ سنوات فأكثر)

حسب الحالة العلمية لعام ١٩٩٧

الحالة التعليمية	ذكور	الإناث	المجموع	النسبة المئوية
أمي	٣٩٨٥	١٠٦٢١	١٤٦٠٦	٩.٤٠
يقرأ	٦١٥	١٠٠٧	١٦٢٢	١.٠٤
يقرأ ويكتب	١٢٨٩٤	١٣٨٦٣	٢٦٧٥٧	١٧.٢١
ابتدائي	٢٢٩٠٤	٢١٤٧٢	٤٤٣٧٦	٢٨.٥٥
متوسط	١١٠٩١	١٠١٥	٢١٢٤٧	١٣.٧٠
ثانوي	٦٧٧٤	٦٦٢٥	١٣٣٩٩	٨.٦٢
مهني	٣٥١٤	٣١١٩	٦٦٣٣	٤.٣٠
دبلوم	٤١٤٠	٣٧٤١	١٨٨١	١.٢١
بكالوريوس	٦٦٩٥	٥٥١٧	١٢٢١٢	٧.٨٥
دبلوم عالي	٥٧٧	٤١١	٩٨٨	٠.٦٣
ماجسيتر	٦١٥	١٨٧	٨٠٢	٠.٥١
دكتوراه	٢٦٥	٦١	٣٢٦	٠.٢٠
أعلى شهادة اختصاص	٤٩	٣	٥٢	٠.٠٣
أخرى	٣	–	٣	–
غير مبين	٢٢١٨	٢٣٠٨	٤٥٢٦	٢.٩١
المجموع	٧٦٣٣٩	٧٩٠٩١	١٥٥٤٣٠	١٠٠

المصدر: الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني للعام ١٩٩٧

٢-٥-هـ التركيب الاقتصادي :

تعد دراسة التركيب الاقتصادي من المواضيع المهمة، وذلك لارتباطها بالقوى العاملة وحجم هذه القوى وتركيبها بحسب السن والجنس وتوزيعها حسب مكان ممارسة العمل والإقامة ونوع المهمة والنشاط الاقتصادي وهي أساس لازم لوضع خطط المستقبل سواء في مشروعات التنمية الاقتصادي أو في مجال الخدمات العامة[١]

ويمكن تعريف السكان ذوي النشاط الاقتصادي (Active population Economically) بأنهم ((الأفراد الذين يشتركون في تقديم العمل لإنتاج السلع اقتصادية والخدمات ويتضمن ذلك ليس فقط العاملين وقت إجراء التعداد – بل كذلك المتعطلين أي القادرين على العمل والباحثين عنه، وإذا وجد فرد يسهم بطريقة أو بأخرى مجهود إنتاجي للمجتمع فإنه يمكن تصنيفه ضمن الأشخاص ذوي النشاط الاقتصادي)) [٢]

ويدخل المستوى الاقتصادي كأحد العوامل المؤثرة في استهلاك الخدمات ومنها خدمات البنى التحتية إذ أن انخفاضه يدفع السكان الى تقليل استهلاكهم لهذه الخدمة، لتتلائم مع إمكانياتهم مما ينعكس على كمية الاستهلاك وحتى نوعية الخدمة، فكلما كانت المستوى الاقتصادي أفضل دفع ذلك السكان الى شراء منازل وبناء حمامات وشراء أجهزة كهربائية متنوعة أما إذا انخفض المستوى الاقتصادي فيقل طلبهم على هذه الخدمات

والجدول (١٠) يبين توزيع السكان النشطين اقتصادياً في منطقة الدراسة حسب نوع النشاط الاقتصادي، حيث احتل نشاط الخدمات العامة والاجتماعية والشخصية أعلى نسبة من حجم القوة العاملة إذ بلغت (٣٥.٦٧%) ثم تلاها نشاط التجارة والمطاعم والفنادق بنسبة (٢٨.٩٧%) وكانت نسبة نشاط الصناعة (٩.٥٤%) من مجموع السكان النشطين اقتصادياً، وتفاوت نسب بقية النشاطات الاقتصادية بدرجات مختلفة في حين بلغ معدل النشاط الخام[*] في منطقة الدراسة للعام ١٩٩٧ (٢٧.٨٤%) .

---

[١] عباس فاضل السعدي، جغرافية السكان، الجزء الثاني، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، ٢٠٠٢، ص٧٦٣.

[٢] فتحي أبو عيانه، مصدر سابق،ص٤١٣ – ٤١٤.

[*] يستخرج معدل النشاط الخام بالصيغة الرياضية التالية :
معدل النشاط الخام للسكان = قوة العمل / جملة عدد السكان × ١٠٠.

جدول (١٠)

توزيع السكان النشطين أقتصادياً من سن (٦ سنوات فأكثر) حسب نوع النشاط الاقتصادي في ناحية الكرادة الشرقية لعام (١٩٩٧)

نوع النشاط الاقتصادي	عدد العاملين من الذكور	عدد العاملين من الإناث	المجموع	النسبة المئوية
الفعالية الأولى				
الزارعة والصيد والغابات	٧١٣	٨٤	٧٩٧	١.٣٢
الفعالية الثانية				
التعدين	١٨١	٦٢	٢٤٣	٠.٤٠
الصناعة	٤٦٤٩	١٠٧٥	٥٧٢٤	٩.٥٤
الكهرباء والغاز والماء	٢٧٠	٧٨	٣٤٨	٠.٦٠
التشيد والبناء	٢٥١٨	١٢٠	٢٦٣٨	٤.٤٠
الفعالية الثالثة				
التجارة والمطاعم والفنادق	١٦٧٦٦	٦١٠	١٧٣٧٦	٢٨.٩٧
النقل والخزن والمواصلات	٣٦٧٤	٢٠٩	٣٨٨٣	٦.٤٧
التمويل والتأمين والعقارات والخدمات التجارية	٧٦٨	٦٠٣	١٣٧١	٢.٣٠
الخدمات العامة والاجتماعية والشخصية	١٥٤٥٣	٣٩٤١	٢١٣٩٤	٣٥.٦٧
عاطلون عن العمل	٦٠٠٥	١٩٦	٦٢٠١	١٠.٣٣
المجموع الكلي	٥٠٩٩٧	٨٩٧٨	٥٩٩٧٥	١٠٠

المصدر: الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط، قسم الإحصاء، التعداد السكاني للعام ١٩٩٧

الفصل الثالث

التوزيع المكاني لخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة

٣-١ تمهيد

بما ان للمؤسسات الخدمية الدور الكبير في تحقيق توازن توزيع خدمات البنى التحتية وبما يتلائم مع النمو السكاني وزيادة الحاجة للخدمات وترتبط عملية تقديم الخدمات لمجتمع ما بأمكانيات ذلك المجتمع اي الموارد الطبيعية والبشرية الموجودة والتي يمكن توفيرها في المستقبل.

٣-٢ توزيع خدمة الماء في منطقة الدراسة:

تعدّ مياه الشرب من الحاجات الأساسية لحياة الإنسان حيث تتعدد استعمالات الماء فالإنسان يستهلك الماء في الشرب والطبخ والتنظيف والتبريد فضلاً عن استعمال الماء للأغراض الزراعية والصناعية، ونتيجةً لزيادة الطلب على هذا العنصر الهام جداً الأمر الذي جعل دول العالم تكرس كل جهودها لتوفير الموارد المائية لأجل تنظيمها وحسن استغلالها من حيث إعداد شبكات المياه الرئيسة والفرعية وتطوير مشاريع الماء؛ لذا فقد تطلب توفر مصدر للمياه يخدم متطلبات السكان مع مراعاة عدد السكان في وضع الخطط لزيادة كفاءة مشاريع الماء وإنشاء مشاريع جديدة ليتلاءم مع حاجة هذه الأعداد المتزايدة من السكان.

ومن ملاحظة خريطة (٨) و(٩) نجد ان منطقة الدراسة تحتوي على شبكة مياه وتحتوي هذه الشبكة على فوهات حريق وفتحات للتنفيس وذلك لتخفيف ضغط الماء الحاصل على الشبكة ، كما تحتوي منطقة الدراسة على شبكة من الأنابيب والتي تختلف أحجامها حسب الخطوط الناقلة وتكون أحجامها كما يلي: [١]

أ- الخط الناقل الرئيسي (١٤٠٠) ملم.

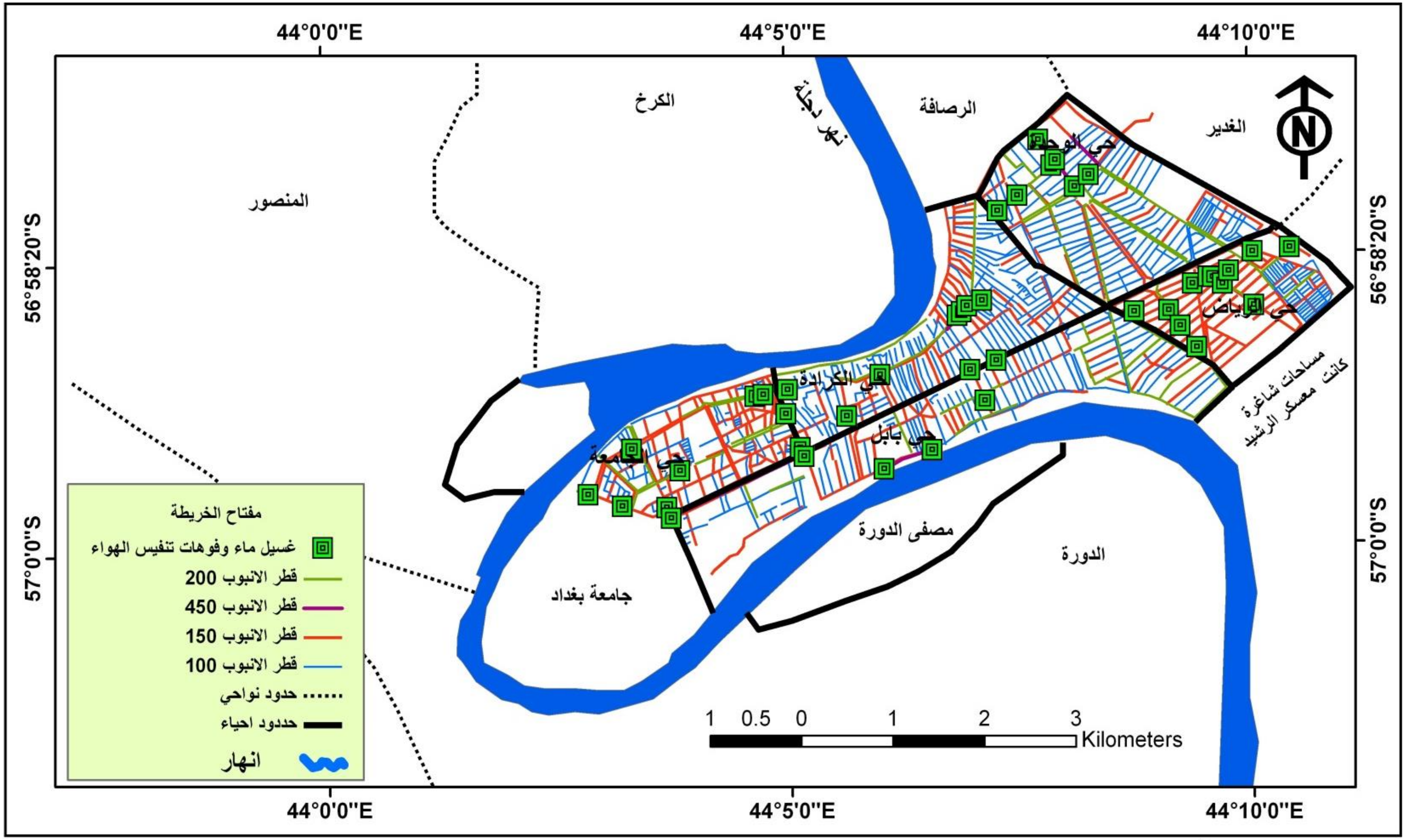
ب- الخطوط الناقلة العامة وتتراوح أقطارها من (١٢٠٠-٦٠٠) ملم.

جـ- الخطوط الناقلة الأساسية (٤٠٠) ملم.

د- خطوط التوزيع وتتراوح (٢٠٠-١٠٠) ملم.

[١] مقابلة مع المهندس حيدر محمد حيدر ، رئيس قسم التشغيل والصيانة ،امانة بغداد، دائرة ماء بغداد، بتاريخ ٢٠١٢/٧/١٠.

خريطة (٨) مناطق تواجد فوهات تنفيس الهواء من الانابيب وغسيل الماء في الاحياء الشمالية لمنطقة الدراسة



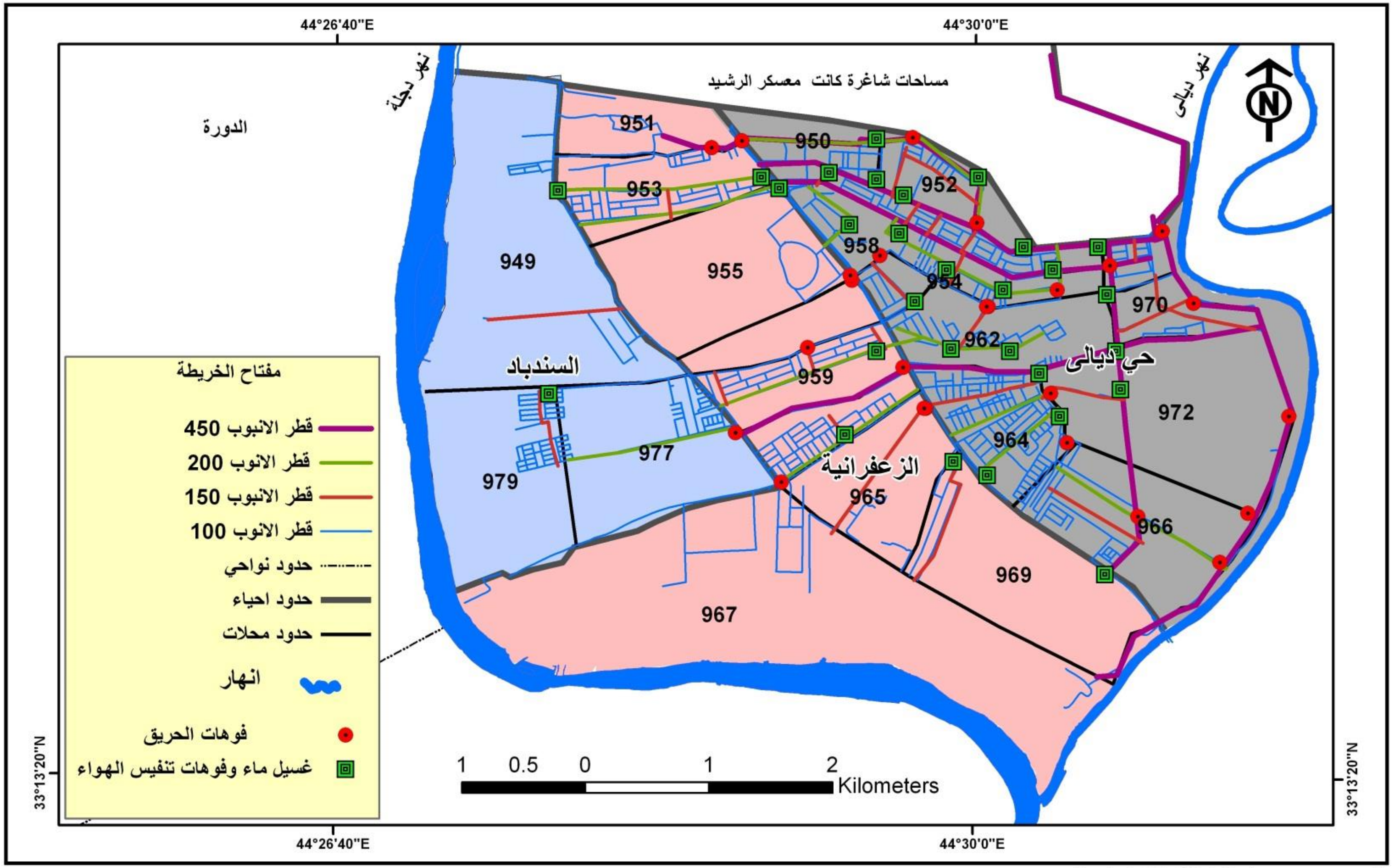
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة ماء بغداد،شعبة نظم المعلومات الجغرافية ،2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2011

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

خريطة (٩) التوزيع الجغرافي لتصنيف قطر وسعة انابيب ماء الشرب وفوهات الحريق في الاحياء الجنوبية لمنطقة الدراسة

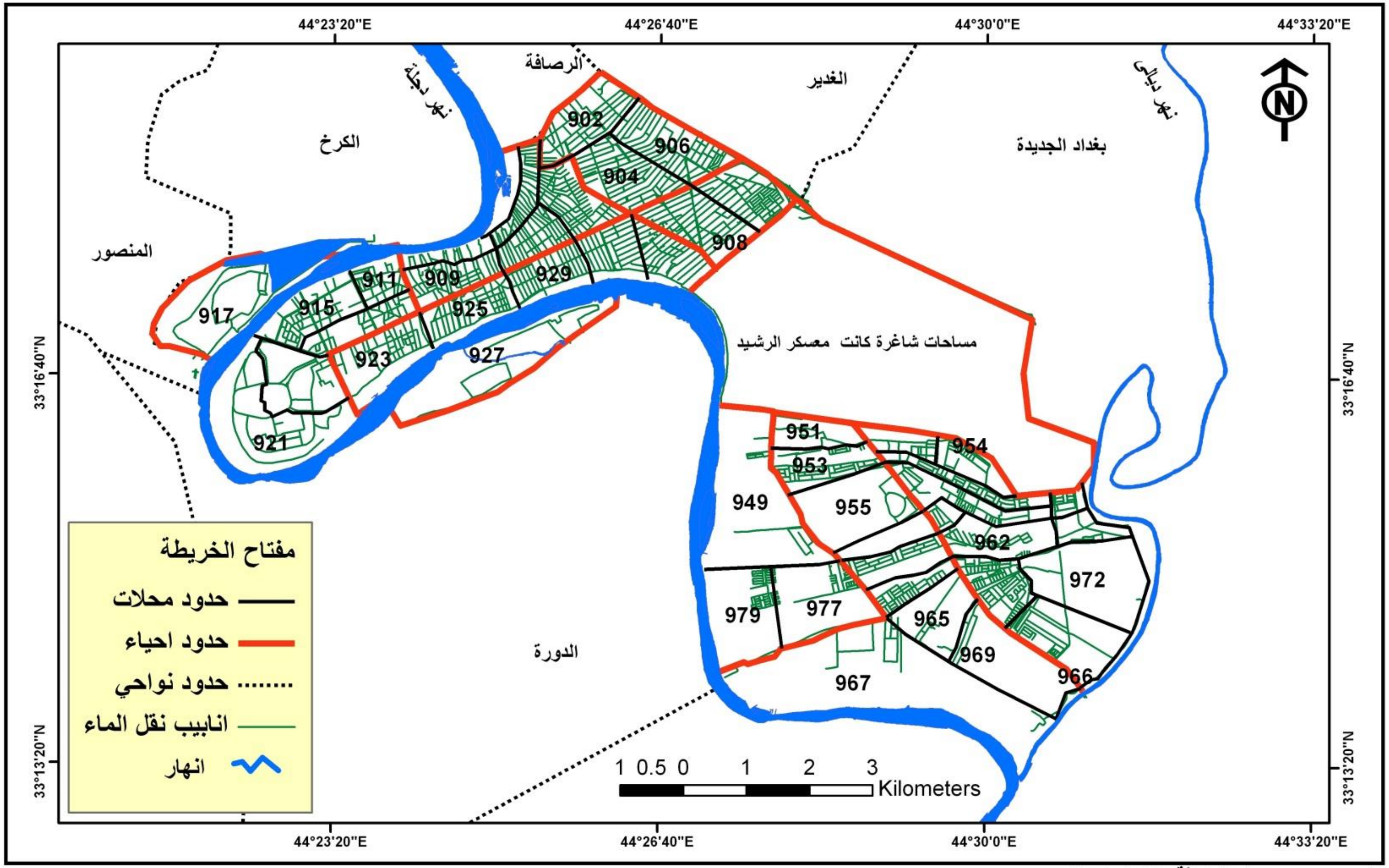


المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على :
1- امانة بغداد ،دائرة ماء بغداد،قسم نظم المعلومات الجغرافية،2012
2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012
3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS9.3

يقدر مجموع أطوال شبكات الماء الصافي الرئيسة والفرعية في منطقة الدراسة (٤٧٠٠ كم)[١] حيث ان (٤٥٠٠ كم) منها مصنوعة من مادة (الدكتايل) حيث تكون ذات طلاء بمادة سمنتية تمنع تفاعل الكلور الموجود في المياه مع الحديد وكذلك تتميز بقدرتها على تحمل ضغط الأحمال مثل السيارات وغيرها بالإضافة إلى صعوبة التجاوز عليه، أما بقية الأنابيب والتي تشكل (٢٠٠)كم من مجموع أطوال شبكات الماء الصافي في منطقة الدراسة فهي من نوع الـ(بي في سي) وتكون أقل كفاءة من نوع (الدكتايل). والخريطة (١٠) تبين امدادات شبكة مياه الشرب في منطقة الدراسة.

[١] أمانة بغداد، دائرة بلدية الكرادة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

خريطة (١٠) شبكة نقل ماء الشرب في منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة ماء بغداد،شعبة نظم المعلومات الجغرافية ،2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS9.3

مشاريع الماء في منطقة الدراسة:

تحتوي منطقة الدراسة على ثلاثة مشاريع للماء الصافي ومشروعين للماء الخام بالإضافة إلى ثلاثة مجمعات لتصفية المياه وهي:-

١- مشروع ماء الوحدة:

يقع مشروع ماء الوحدة جنوب مدينة بغداد (على الضفة اليسرى لنهر دجلة) في حي بابل محلة ٩٣١، أنشئ المشروع سنة ١٩٥٢، وفي عام ١٩٥٨ تم أنشاء، خط إنتاجي جديد للمشروع وقد جرت عملية تأهيل وتوسيع المشروع بالكامل في عام ٢٠٠٧ حيث بلغت الطاقة التصميمية للمشروع (٧٢٠٠٠)م٣/ يوم وبعد ما كان المشروع يغذي المحلات (٩٠٤، ٩٠٦، ٩٠٨، ٩١٠، ٩٢٩، ٩٣١) أصبح حالياً يغذي مساحات أوسع والمتمثلة بحي الكرادة وحي الوحدة وحي الجامعة وذلك من خلال الربط مع الخط الناقل الرئيس ذي قطر (١٢٠٠) ملم القادم من شرق دجلة.

ويأخذ المشروع المياه من الضفة اليسرى لنهر دجلة عن طريق شبكة من الأنابيب الحديثة بقطر (٤٠٠) ملم ويحتوي المشروع على (٨) مضخات لسحب الماء من النهر بطاقة ضخ (٤٠٠ م٣/ساعة)، كما يحتوي على (٥) أحواض ترسيب الأول وأبعاده (٤×١٩×٢٠) وحوض الترسيب الثاني وأبعاده (٤×٣٣×٣٣) وحوض الترسيب الثالث وأبعاده (٤×١٩×٢٠) وحوض الترسيب الرابع وأبعاده (٤×٢٣×٢٣)، أما الخامس فأبعاده (٤×٣٦×٤٧)، كما ان المشروع يحتوي على خزان أرضي واحد بسعة (٤٠٠٠ م٣) فضلاً عن وجود (١٩) فلتر قدرة الفلتر الواحد (١٥٠-٢٠٠) م٣/ساعة وأبعاده (١١.٦×٢.٥) مع مقياس جريان الكتروني، كما

يحتوي المشروع على (٨) مضخات للضغط العالي بالإضافة إلى ثلاث محطات لحقن الكلورين لغرض تعقيم الماء المنتج ومحطتين للتخمير وحقن الشب[1].

٢-مشروع ماء الرشيد:

يقع المشروع على الضفة اليسرى لنهر دجلة في منطقة معسكر الرشيد (سابقاً)، تم انشاء المشروع سنة ١٩٦٣ وبلغت مساحته (٥) دونم وبطاقة تصميمية تبلغ (٦٨٠٠٠ م٣/يوم)، أما الطاقة الفعلية للمشروع فتقدر بحوالي (٣٥٠٠٠ م٣/يوم) ويغذي المشروع المحلات (٩٤٩، ٩٥١، ٩٦١، ٩٧٧، ٩٧٩) ومحلات أخرى من منطقة الدراسة ويحتوي المشروع على خمس مضخات لسحب الماء من النهر ثلاثة منها تعمل واثنان في حالة الاحتياط تصريف كل مضخة (١٠٦٠ م٣/ساعة) وبارتفاع (٦٠م)، كما يحتوي المشروع على حوضين للترسيب سعة الحوض الواحد (١١٠٠ م٣/ساعة) ويوجد في المشروع (٩) فلاتر مع احتواء المشروع على خزان أرضي بسعة (٣٠٠٠) م٣ ويحتوي المشروع على (٤) مضخات للضغط العالي ثلاثة منها تعمل وواحدة في حالة الاحتياط وتصريف كل مضخة (٩٥٠ م٣/ساعة) مع محطة لإضافة الشب ومحطة لإضافة الكلور (محطة تعقيم) وتقوم دائرة ماء بغداد حالياً بإعادة تأهيل المشروع ضمن الخطة لسنة ٢٠١٣ ويشمل التأهيل تبديل كاسحات الأطيان وتبديل منظومة الشب والكلور وبناء خزان أرضي جديد مع بناء محطة ضخ جديدة بالإضافة إلى توسيع المشروع من حيث إضافة مرشحات جديدة وتجهيز مضخات بسعات أكبر وبناء أحواض ترسيب جديدة.

٣- مشروع ماء الجادرية:

---

(١) مقابلة مع المهندس حيدر محمد حيدر ،رئيس قسم التشغيل والصيانة ،امانة بغداد، دائرة ماء بغداد، بتاريخ ٢٠١٢/٧/١٠.

يقع مشروع في ناحية الكرادة الشرقية على ضفاف نهر دجلة في حي الجامعة، واستغرق بناء المشروع ثلاث سنوات حيث تم التشغيل الفعلي في سنة ٢٠٠٩، ويتكون المشروع من مجموعة من المجمعات والتي عددها (١٢) مجمعاً، بطاقة تصميمية (٥٧٦٠٠ م٣/يوم)، وأما الطاقة الفعلية للمشروع فقد بلغت (٤٨.٠٠٠ م٣/يوم) ويحتوي المشروع على (٧) مضخات غاطسة لسحب الماء من نهر دجلة (٦) منها عاملة وواحدة في حالة الاحتياط وقطر أنبوب السحب (٣٠٠ ملم) لكل مضخة مع قفل يدوي على بوابة كل مضخة، أما الأنبوب الناقل للماء الخام فيبلغ قطره (٧٠٠ ملم) ويحتوي المشروع على (٢٤) حوض للترسيب، كما يحتوي المشروع على (٦) مضخات للضغط العالي والتي تعمل لدفع الماء الصافي وتبلغ طاقة كل مضخة (٧٦٨ م٣/ساعة) بالإضافة إلى (٢٤) فلتر و(١٨) مضخة لحقن مادة الشب و(١٢) حوض لإضافة الكلور والشب.

٤- مجمعات تصفية مياه الزعفرانية:

أنشأ المشروع في سنة ٢٠٠٩ ويحتوي على ثلاثة مجمعات لتصفية المياه بطاقة تصميمية قدرها (١٤٤٠٠ م٣/يوم) وبلغت طاقته الفعلية (١٢٠٠٠ م٣/يوم) ويجهز المشروع بالماء من محطة خام الزعفرانية ويغذي المشروع محلات من حي الزعفرانية وحي ديالى، ويحتوي المشروع على (١٦) حوض ترسيب، كما يحتوي على (٦) مضخات للضغط العالي والتي تعمل على دفع المياه ولايحتوي المشروع على خزان أرضي حيث يتم ضخ الماء مباشرةً للشبكة، كما يحتوي المشروع على فلاتر ضغطية عدد (١٢) بالإضافة إلى محطة لإضافة الكلور والشب.

٥-مجمعات الفتح المبين:

يقع المشروع في شارع أبو نؤاس قرب الجسر المعلق، حيث تم انشاء المشروع سنة ١٩٩٨ بطاقة تصميمية (٢٨٨٠٠ م٣/يوم)، أما طاقته الفعلية فقد بلغت (٢٤٠٠٠ م٣/يوم) ويحتوي المشروع على (٦) مجمعات لتصفية المياه حيث يأخذ الماء من محطة خام أبو نؤاس ويغذي المشروع محلات في حي بابل وحي الكرادة ويحتوي المشروع على غواطس عدد (١٢) بطاقة ٢٠٠ م٣/ساعة ستة منها تعمل وستة في حالة الاحتياط ولايحتوي المشروع على خزان أرضي حيث يتم الضخ مباشرةً إلى الشبكة كما يحتوي المشروع على (١٢) حوض ترسيب و(٢٤) فلاتر (مرشحات).

٦- مجمعات أبو نؤاس:

يقع بالقرب من محطة خام أبو نؤاس ويحتوي على مجمعين لتصفية المياه وهما مجمع أبو نؤاس ومجمع أبو نؤاس الجديد وبطاقة تصميمية لكل مجمع (٤٨٠٠ م٣/يوم) وبلغت الطاقة الفعلية لكل مجمع (٤٠٠٠ م٣/يوم) ويأخذ المشروع الماء من محطة خام أبو نؤاس ويغذي المحلات (٩٠٣، ٩٠١، ٩٠٢)، حيث يعمل على تقوية ضخ المياه لهذه المحلات والتي تتميز بخصوصية ارتفاع أراضيها نسبة إلى بقية المحلات في ناحية الكرادة الشرقية.

أما بالنسبة لمشاريع الماء الخام في منطقة الدراسة فهي مشروعين وهما:-

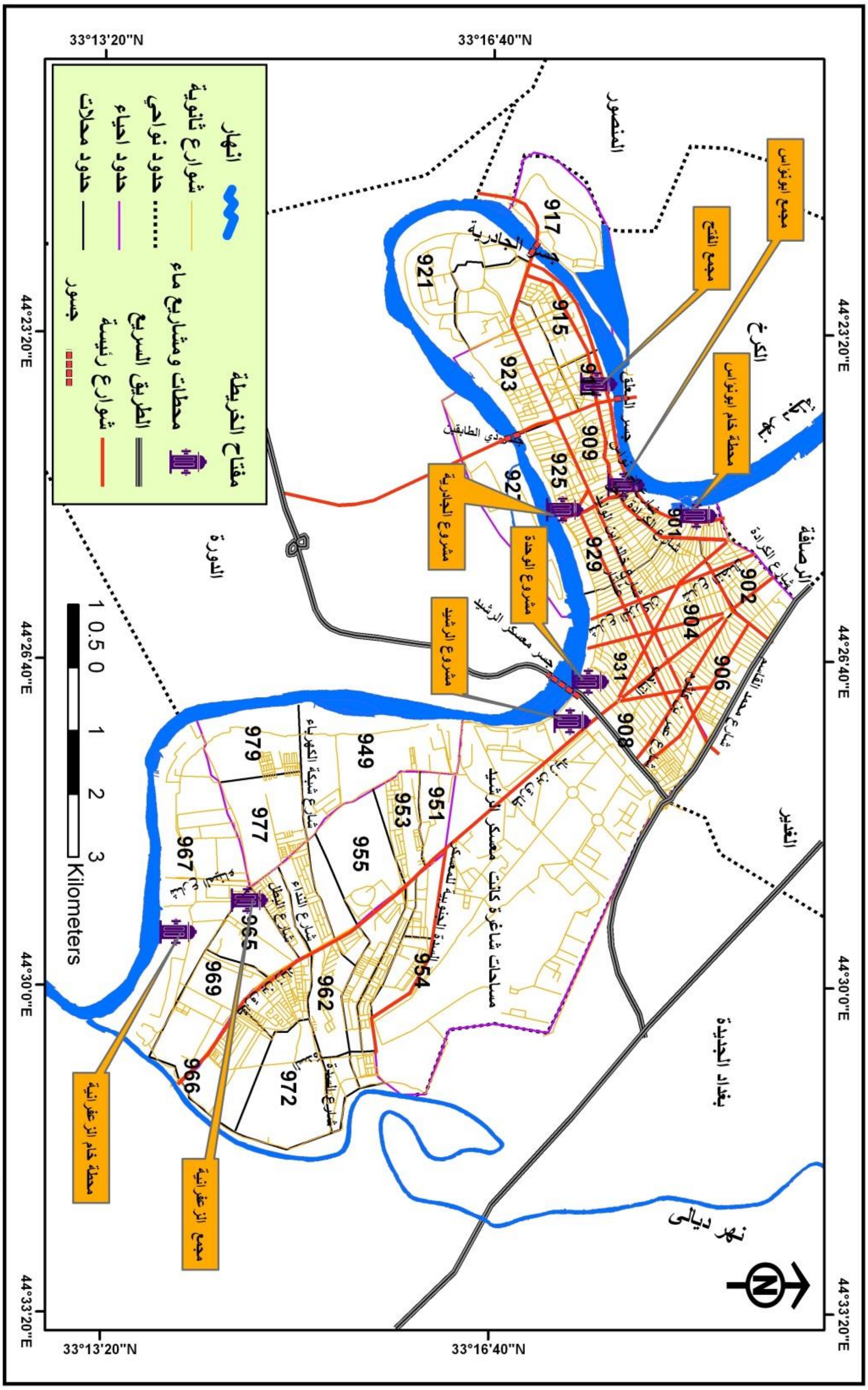
١- محطة خام الزعفرانية:

انشأت المحطة سنة ١٩٨٣ في حي الزعفرانية وتحتوي المحطة على (٦) مضخات كبيرة بطاقة (٣٦٠٠ م٣/ساعة) ومضختان صغيرة بطاقة (١٨٠٠ م٣/ساعة)، أما الطاقة التصميمية للمحطة فقد بلغت (٤٧٥٠٠٠ م٣/يوم) وبلغت الطاقة الفعلية للمحطة (١٧٢٨٠٠ م٣/يوم) وتغذي المحطة مجمعات تصفية مياه الزعفرانية بالإضافة إلى محلات في حي الزعفرانية.

٢- محطة خام أبو نؤاس:

انشأت المحطة بطاقة تصميمية بلغت (٣٠٢٤٠٠ م٣/يوم) وطاقة فعلية بلغت (١٤٤٠٠ م٣/يوم) ويغذي المشروع مجمعات أبو نؤاس لتصفية المياه مع محلات من منطقة الدراسة ويحتوي المشروع على (٤) مضخات كبيرة بطاقة (٣٦٠٠ م٣/ساعة) ومضختين صغيرة بطاقة (١٨٠٠ م٣/ساعة).

خريطة (١) محطات ومشاريع الماء الصافي والخام في منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :
1- امانة بغداد،دائرة ماء بغداد،قسم التشغيل والصيانة،بيانات غير منشورة
2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012
3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٣-٢-ب آلية عمل مشاريع تصفية مياه الشرب:

إن الغرض الرئيس لمعالجة المياه هو لحماية المستهلك من الأجسام المجهرية الدقيقة والمواد الكيميائية والشوائب الموجودة في الماء والتي لكونها ضارة بصحة الإنسان، إن عملية معالجة مياه الشرب تمرّ بعدة مراحل وهي:-

١- مرحلة المعالجة الابتدائية (Pretreatment):

غالباً ماتحتوي المياه السطحية على شوائب أو خصائص غير مرغوب فيها وتستعمل هذه العملية لإزالة الشوائب أو تغيير بعض الخصائص غير المرغوبة للمياه قبل دخولها محطة المعالجة وتشمل مرحلة المعالجة الابتدائية:

أ- المصفاة الخشنة Coarse Screening:

وهي أول عمليات المعالجة الابتدائية وتوجد عند النقاط التي تسحب منها المياه من المصدر (المأخذ)، تستخدم لهذا الغرض مصافي لتمنع الانسداد وتحمي باقي أجزاء المحطة من دخول الأجسام الطافية(١).

ب- المصفاة الناعمة Weed Screening:

وهي مصافي شبكية تمنع دخول الأعشاب الدقيقة والأسماك الصغيرة التي يمكن أن تمر في المرحلة السابقة، ويتم تنظيف هذه المصافي أوتوماتيكياً وبشكل مستمر.

(١) سعد حميد خليفة، مصدر سابق،٢٠٠٩، ص١٧.

٢- التصفية الأساسية Main Plant Process:

الغرض من عمليات المعالجة الأساسية هو إزالة العكرة والمواد غير القابلة للترسب والقضاء على الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض وتشمل هذه العملية:

أ- التخثير Coagulation:

وهي عبارة عن تغذية كيميائية تتم بإضافة مواد كيميائية مثل الأملاح المعدنية الثلاثية ومنها كبريتات الألمنيوم (الشب) $Al_2(SO_4)_3\ 18H_2O$ أو أملاح الحديد ($FeCl_3$) أو استخدام مواد عضوية وان الطريقة المتبعة في تصفية مياه الشرب للمشاريع التي تغذي منطقة الدراسة هي إضافة مادة (الشب) في أحواض المزج السريع لتحسين خواص أحواض الترسيب ويتم مزج الماء مع المادة سواء كانت على هيئة محلول أو مسحوق وتتم عملية الخلط في أحواض خاصة[١].

ب- التبليد (Flocculation):

وهي عملية تحريك ومزج للمياه فبعد إذابة المواد الكيميائية في الماء (الشب) يلزم تحريك الماء حركة بطيئة في الأحواض لغرض تجميع ذرات المواد العالقة بالالتصاق ليسهل ترسيبها وبما ان هذه الذرات تحمل شحنات كهربائية، أما موجبة أو سالبة فلذلك تتجاذب الشحنات غير المتجانسة وتزيد قوة جاذبيتها للذرات الصغيرة فتكون كتل متعادلة الشحنات فيسهل ترسيبها ويجب أن تكون الحركة بطيئة لتجنب تفكك هذه الكتل وتتراوح مدة هذه العملية بين (١٥-٢٥) دقيقة تخرج بعدها المياه صالحة لعملية الترسيب.

صورة رقم (٢)

(١) سعد حميد خليفة، مصدر سابق، ص١٨.

تبين احواض الترسيب في محطات تصفية المياه



المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٣/١/١٣

صورة رقم (٣)

تبين احواض تخمير الشب



المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٣/١/١٣

جـ- الترسيب Sedimentation:

تستخدم هذه العملية لإزالة المواد العالقة والقابلة للترسيب وتعتمد المرسبات على فعل الجاذبية حيث تزال الرواسب تحت تأثير وزنها وتكون المرسبات من أحواض خرسانية دائرية أو مستطيلة الشكل تحتوي على مدخل ومخرج للمياه ومن أهم مكونات حوض الترسيب هو احتوائه على نظام لجمع الرواسب (الحماة) إن عملية الترسيب تعمل على تقليل التحميل على عملية الترشيح مما يحافظ عليها ويقلل من صيانتها.

د- الترشيح (Filtration):

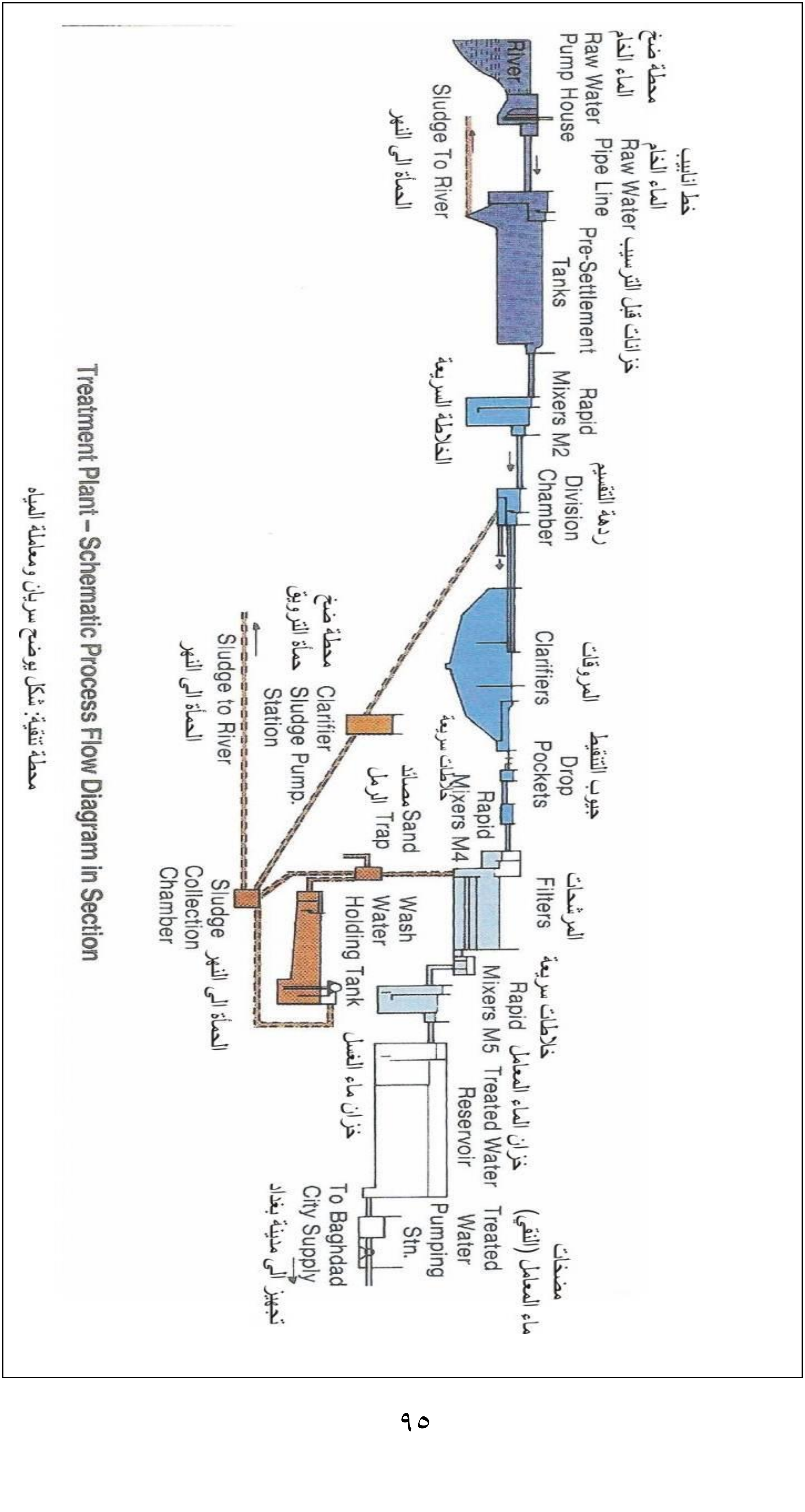
الغرض من عملية الترشيح هو إزالة المواد العالقة والدقيقة التي لم تترسب في أحواض الترسيب وذلك بإمرار الماء خلال وسط مسامي مثل الرمل ويتكون المرشح من ثلاثة أجزاء رئيسة وهي صندوق المرشح وصمام التصريف السفلي ووسط الترشيح ويبنى من الخرسانة المسلحة وتوجد في قاعه أنابيب وقنوات متشعبة وطبقة من الحصى لمنع خروج حبيبات الرمل من خلال الثقوب ويتم من خلال نظام التصريف السفلي جمع المياه المرشحة.

هـ- التعقيم (Disinfection):

عملية التعقيم هي من أهم العمليات التي تتم لمعالجة المياه فهي تعمل على إبادة الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض وان طريقة التعقيم المتبعة في مشاريع الماء التي تغذي منطقة الدراسة هي التعقيم بمادة (الكلور) حيث يستخدم لتحسين مذاق وصفاء المياه ويقتل الكثير من الكائنات الدقيقة مثل البكتريا والفيروسات[١].

(١) سعد حميد خليفة، مصدر سابق، ص٢٢.

شكل (٣) يبين مراحل معالجة المياه في محطات التصفية



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على امانة بغداد، دائرة ماء بغداد، قسم التشغيل والصيانة ، بيانات غير منشورة

٣-٣ توزيع خدمة الصرف الصحي في منطقة الدراسة:

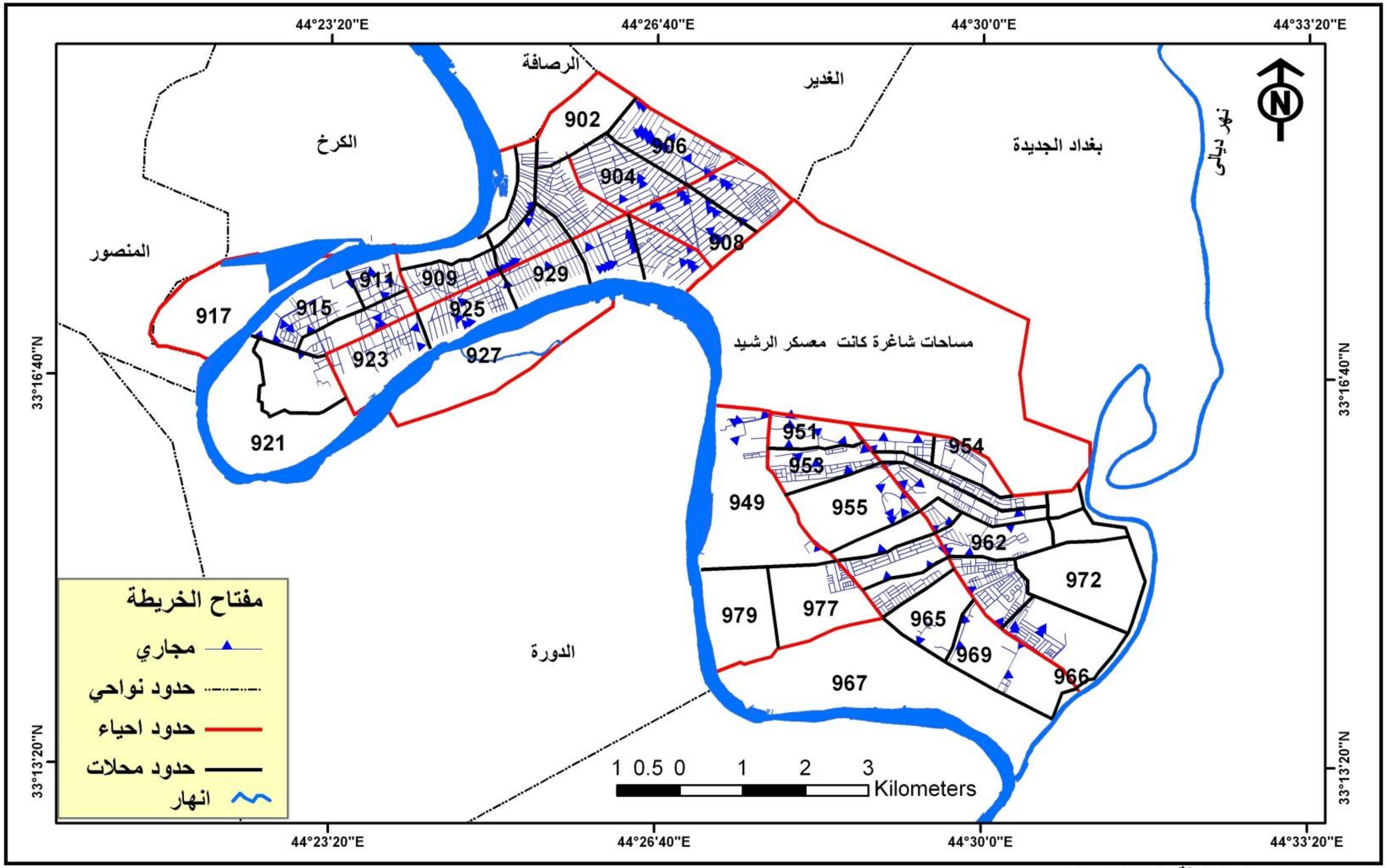
تعدّ خدمات الصرف الصحي من الخدمات الضرورية في المدينة حيث انها تتعامل مع أهم المخرجات السلبية في التجمعات الحضرية، كما تعدّ إحدى الخدمات ذات التكاليف المرتفعة إذا ما قورنت بالخدمات الأخرى لأنها تتعامل مع مخرجات سائلة تخلط بها مواد صلبة ومواد كيمياوية ينتج عنها تفاعلات تؤثر سلباً على البيئة مما يجعل عملية التخلص منها ضرورة ملحة[١].

ويقصد بمياه الصرف الصحي هي عبارة عن خليط من السوائل أو المياه الحاملة للأوساخ والتي تصرف من المساكن والمؤسسات والمناطق التجارية والصناعية والخدمية مع المياه الجوفية والسطحية ومياه الأمطار التي ربما وجدت طريقها إليها بأنواعها المختلفة[٢].

تبين من خريطة (١٢) ان منطقة الدراسة تحتوي على شبكة امدادت الصرف الصحي ، وتقدر جملة أطوال شبكة الصرف الصحي في منطقة الدراسة بحوالي (٦١٤) كم، أما نسبة تغطية خدمة المجاري في منطقة الدراسة فقد بلغت ٩٠% من مساحة منطقة الدراسة كما في خريطة رقم (١٣).

(١) فتحي محمد مصلحي، مصدر سابق، ص١٤٩.
(٢) مكية شاكر علي، مصدر سابق ، ص١١.

خريطة (١٢) شبكة المجاري (الصرف الصحي) في منطقة الدراسة لسنة 2012



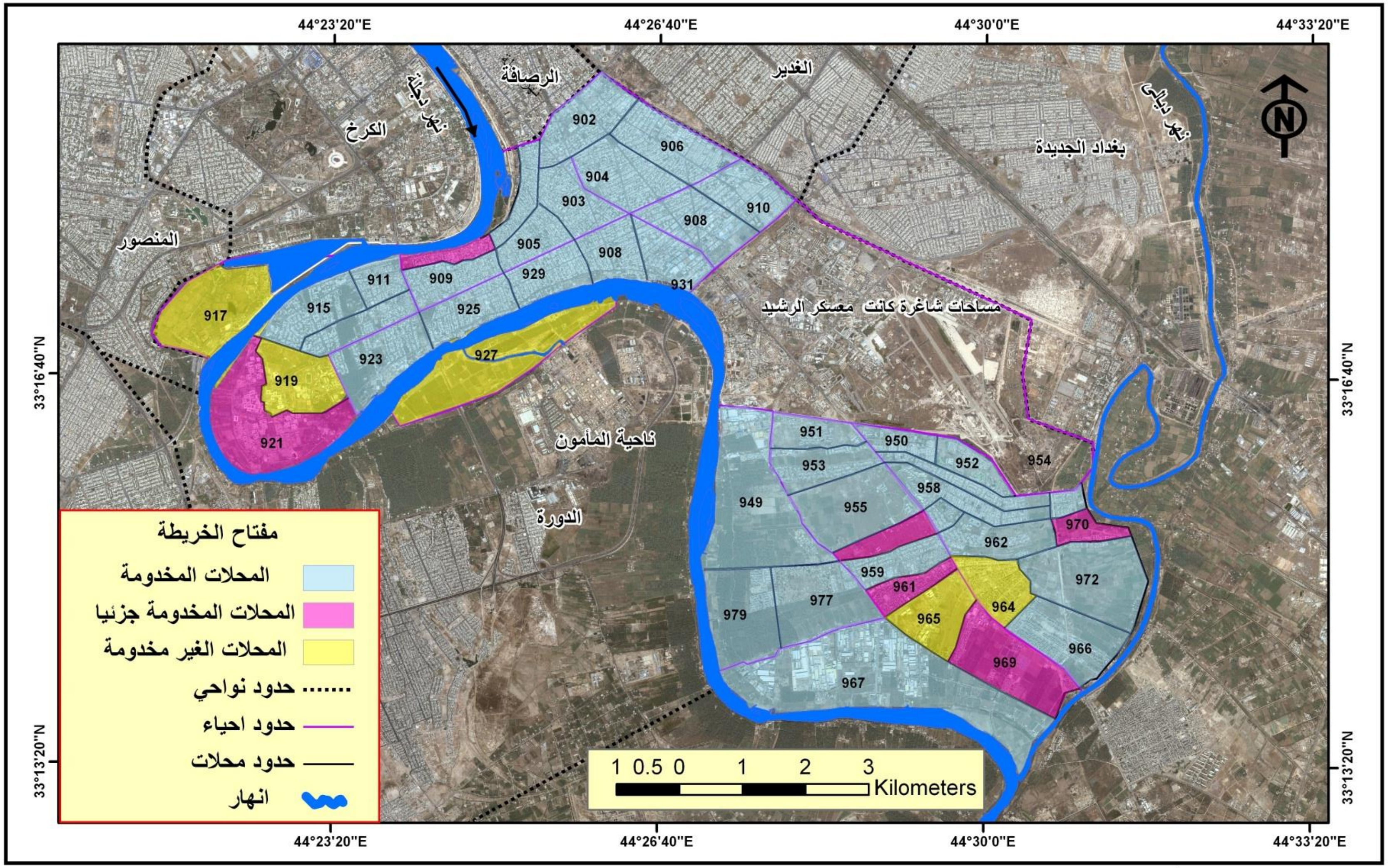
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة مجاري بغداد، قسم التشغيل والصيانة ،شعبة نظم المعلومات الجغرافية، بيانات غير منشورة

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS9.3

خريطة (١٣) المحلات المخدومة الغير المخدومة بخدمة بشبكة المجاري في منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد ،دائرة التصاميم ،خريطة بغداد الادارية 2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS Spatial Analysis

٣-٣-أ محطات معالجة مياه الصرف الصحي ومحطات الضخ في منطقة الدراسة:

٣-٣-أ-١ محطات معالجة مياه الصرف الصحي:

يبلغ عدد مشاريع معالجة مياه الصرف الصحي في مدينة بغداد ثلاثة مشاريع وهي مشروع محطة تصفية مياه مجاري الكرخ ومشروع محطة تصفية مياه مجاري الرستمية (التوسيع الثالث) ومشروع محطة تصفية مياه مجاري الرستمية القديم والذي يخدم أحياء ناحية الكرادة الشرقية ويقع مشروع الرستمية القديم على ضفاف نهر ديالى جنوب مدينة بغداد عند نهاية خط بغداد الرئيس الناقل لمياه الصرف الصحي، تم إنشاء المشروع عام ١٩٦٠ وبعد توسيع المشروع الأول والثاني وبذلك أصبحت طاقة المشروع الإجمالية (١٧٥٠٠٠ م٣/يوم) ويحتوي المشروع على محطة رفع رئيسة ويحتوي أيضاً على (١٨) حوض للترسيب الأولي و(١٦) حوض للترسيب الثانوي، و ١٦٠ حوض للتهوية (المعالجة الإحيائية)

كما يحتوي المشروع على محطتي ضخ رئيسة ومحطتين لحقن الكلور و(١٥) حوض تجفيف ويستقبل المشروع مياه صرف منزلية وصناعية لذلك تحتوي على حمولات عالية من الملوثات الإحيائية والكيمياوية والفيزياوية، ويستخدم المشروع تقنية الحمأة المنشطة عن طريق تكثير البكتريا الهوائية التي تتولى عملية تنقية المياه من الملوثات الإحيائية والكيمياوية بنسب كبيرة في حين تتولى المشبكات ومزيلات الرمال وأحواض الترسيب عملية التصفية الفيزيائية للتخلص من الدهون والرمال والأوساخ ويعتمد في عمله هذا على الفحوصات المختبرية حيث تخضع هذه المياه إلى فحوصات مختبرية يومية للمحددات البيئية التي حددتها المواصفات العراقية لسنة ١٩٦٧ ودائرة تحسين البيئة لسنة ١٩٩٨ وأهم الفحوصات المختبرية هي:

- المتطلب الحيوي للأوكسجين (BoD) <40 ملغم/لتر

- المتطلب الكيمياوي للأوكسجين (CoD) <100 ملغم/لتر
- المواد الصلبة العلقة (SS) <100 ملغم/لتر
- الدالة الحامضية (pH) (9-6.5)
- فحوصات كفاءة المراحل الوسطية
- فحوصات العناصر الثقيلة والمركبات الأيونية

٣-٣-أ-٢ محطات الضخ:

إن لمحطات الضخ أهمية كبيرة وذلك لأنها تعمل على رفع المياه المجمعة (مياه الصرف الصحي، مياه الأمطار) من مستوى عميق في سطح الأرض إلى مستوى أعلى وهي بذلك تؤدي أمراً أساسياً لتحقيق عمل الشبكات في تجميع المياه من المدينة باتجاه محطة المعالجة، ويعتمد عدد المضخات ونوعها وطاقتها على كمية المياه الواجب ضخها وطبوغرافية الأرض وطول مسار الشبكة[١].

وتحتوي منطقة الدراسة على (٣٠) محطة ضخ حيث شكلت (١٠) منها للأمطار، أما محطات ضخ مياه الصرف الصحي فقد شكلت حوالي (١٢) محطة ضخ موزعة على منطقة الدراسة، أما محطات الضخ الغاطسة فكان عددها (٨) محطات[٢]، لاحظ الجدول رقم (١١) وخريطة (١٤).

---

(١) أسيل مهدي مالك الميالي، التباين المكاني لخدمات بلدية الشعلة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، ٢٠١٢، ص٤١.

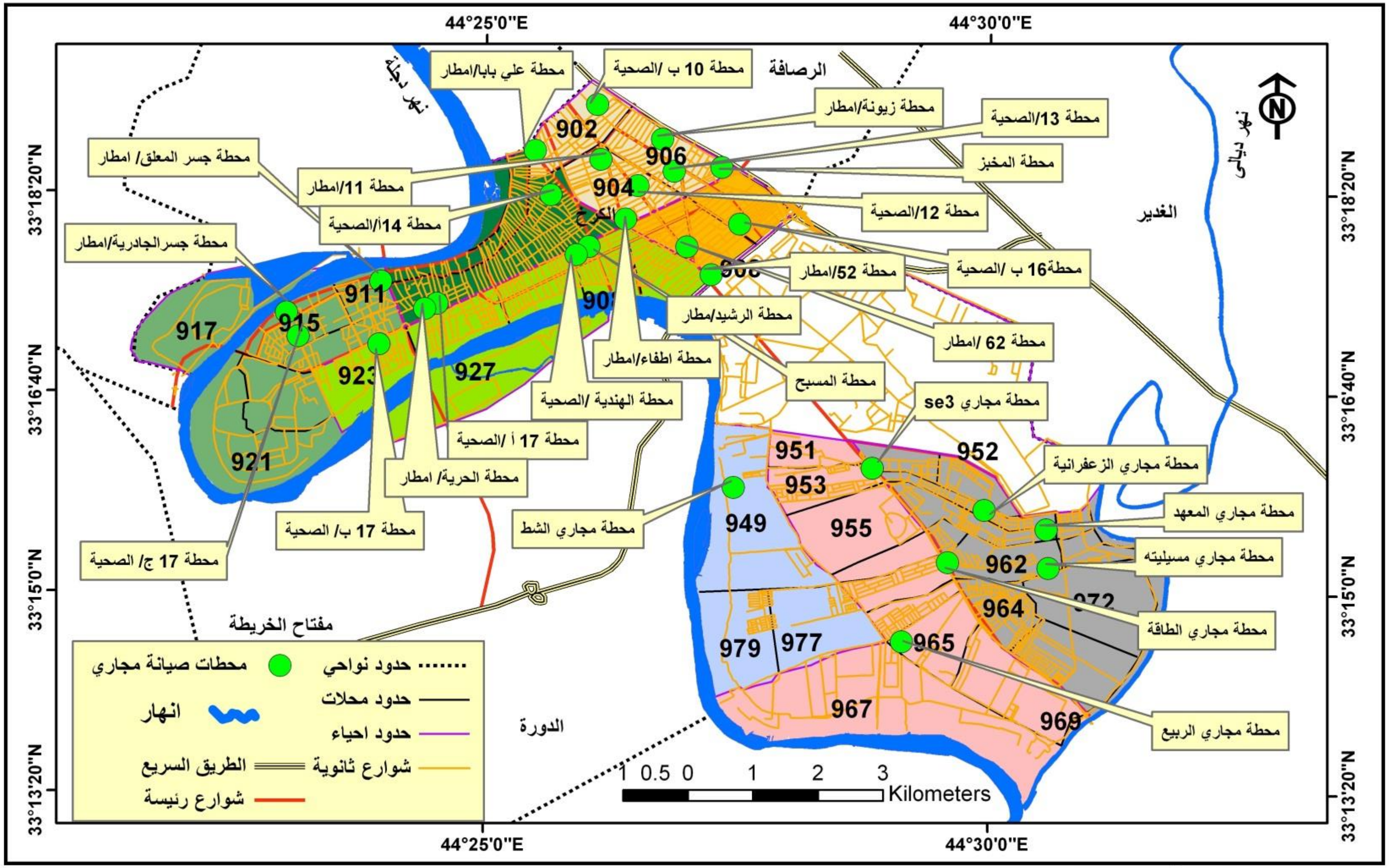
(٢) أمانة بغداد، دائرة مجاري بغداد، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

جدول (١١) يبين محطات الضخ في منطقة الدراسة

ت	اسم المحطة	عـــــــــدد المضخات	معدل الجريان الكلي L/Sec.	نوع المحطة (عمودية/غاطسة) (مشتركة/صحية) أمطار
١.	المسبح	٣	٣٦٠	أمطار
٢.	الحرية	٣	٤٢٠	أمطار
٣.	الجسر المعلق	٣	٣٣٠	أمطار
٤.	الجادرية	٣	١٥٠٠	أمطار
٥.	الرشيد	٣	٤٥٠٠	أمطار
٦.	٥٢	٣	٩٠٠	أمطار
٧.	المخبز	٣	٣٦٠	أمطار
٨.	الإطفاء	٣	٣٦٠	أمطار
٩.	زيونة القديمة	٣	٣٦٠	أمطار
١٠.	علي بابا	٣	٣٦٠	أمطار
١١.	١٠ب	٣	٧٥	صحية
١٢.	١١	٣	٧٥	صحية
١٣.	١٢	٣	٧٥	صحية
١٤.	١٣	٣	٧٥	صحية
١٥.	١٤أ	٣	٧٥	صحية
١٦.	١٤ب	٣	٧٥	صحية

١٧.	الهندية	٣	١١٢٥	صحية
١٨.	١٦أ/٦٢	٣	١١٤	صحية
١٩.	١٦ب	٣	١٧١	صحية
٢٠.	١٧أ	٣	١٢٠	صحية
٢١.	١٧ب	٣	٥١٠	صحية
٢٢.	١٧ج	٣	٧٥	صحية
٢٣.	الزيوت	٢		غاطسة
٢٤.	الشط	٢		غاطسة مشتركة
٢٥.	الزعفرانية ١/المعهد	٢		غاطسة
٢٦.	الزعفرانية ٣/الربيع	٣		غاطسة
٢٧.	الزعفرانية Se3/٢	٢		غاطسة
٢٨.	الزعفرانية ٤	٣		غاطسة
٢٩.	الطاقة	٢		غاطسة
٣٠.	مسيليتة	٢		غاطسة

خريطة (١٤) محطات صيانة المجاري الرئيسة في منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- امانة بغداد،دائرة مجاري بغداد،قسم التشغيل والصيانة،شعبة نظم المعلومات الجغرافية،2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٣-٣-ب آلية عمل وحدة معالجة مياه الصرف الصحي:

إن المياه التي ترد لمحطة الرستمية (المحطة التي تخدم منطقة الدراسة) لاتحتوي على ملوثات عضوية فقط بل تحتوي على ملوثات صناعية بسبب وقوع بعض المناطق الصناعية في نطاق خدمة تلك المحطة، مما يؤثر على طبيعة المياه، وعليه فان عملية المعالجة تتم وفق مراحل عدة وضمن التسلسل الاتي:

١) المعالجة الابتدائية (Preliminary Treatment) وتتضمن:-

أ- محطة الضخ الرئيسة (Inlet Pump Station):

إذ يتم دخول المياه إلى المحطة من خلال حوض التوزيع وتحتوي المحطة على مضخات عمودية مع ردهة المشابك الواقعة في البداية.

ب- المشابك (Screens):

تتم التصفية الشبكية بواسطة مشابك خشنة ميكانيكية التطبيق ويجب أن يتوفر في منطقة المشابك متحسس دائمي لغاز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) إذ تعمل المشابك على إزالة المواد العالقة الكبيرة الحجم التي قد يؤدي مرورها في وحدات المعالجة إلى عطل هذه الوحدات.

صورة (٤)

تبين المشابك التي تستخدم في تصفية مياه الصرف الصحي



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٢/٩/٢٢

ج- إزالة الرمال (Grit Removal):

تتم إزالة الرمال من خلال ترسيب الرمال في مزيلات الرمال ويتم جمع الرمال المتجمعة في أحواض أو عربات لنقلها إلى الخارج[١].

د- التهوية الابتدائية (Pre-Aeration):

تتم هذه العملية من خلال تمرير المياه في أحواض التهوية الأولية وتزود بالهواء المضغوط من خلال أنابيب وبواسطة ضاغطات موجودة في محطة توليد الطاقة الكهربائية وان الغاية من هذه العملية هو لبقاء المياه طازجة (Fresh)

---

(١) آلاء ذاكر عذاب، مصدر سابق، ص١٣٣.

وتعويضها بالأوكسجين المفقود نتيجة استهلاكه من قبل البكتريا الموجودة حيث تكون المياه في حالة تعفن (Septic) أي فاقدة للأوكسجين عند وصولها إلى مركز التصفية كذلك يساعد إعطاء الهواء على ترسيب وفصل الدهون في المرحلة اللاحقة[١].

صورة (٥)

تبين احواض التعوية التي تستخدم في معالجة مياه الصرف الصحي



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٢/٩/٢٢

[١] أمانة بغداد، دائرة مجاري بغداد، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

٢- المعالجة الأولية (Primary Treatment):

وفي هذه المرحلة تمر المياه في أحواض الترسيب الأولية (Primary Setting Tanks) وهي عبارة عن أحواض دائرية بأقطار تتراوح بين (٢٥-٣٥م) وبعمق يتراوح بين (٤-٥م) وتبقى المياه في أحواض الترسيب الأولية بين (٦-٨) ساعات وفي هذه الأحواض يتم التخلص من الحمأة (Sludge) وهي الترسبات الثقيلة في قعر أحواض الترسيب والتي تتكون من مواد عضوية وغير عضوية حيث يتم تجميعها بواسطة كاسحات دوّارة (Scrapers) لتنقل الحمأة إلى محطة ضخ الحمأة الخام، وكذلك من خلال عملية الترسيب الأولية يتم التخلص من المواد الطافية حيث تقشط هذه المواد من سطح المياه بواسطة قاشطات دوّارة تلامس سطح المياه وترسلها إلى أحواض تجميع محطة ضخ الحمأة وتتحكم في هذه الأحواض بوابات لإخراج الحمأة وتوزيع المياه إليها[١].

٣- المعالجة الثانوية (Secondary Treatment)، وتتضمن:-

أ- أحواض الترسيب الثانوية (Secondary Setting Tanks):

بعد الانتهاء من عملية التهوية في أحواض التهوية لتسمح بنمو البكتريا الهوائية التي تقوم بأكسدة المواد العضوية الموجودة في هذه المياه، تتجمع المياه في أحواض الترسيب الثانوية (النهائية) (Secondary Setting Tanks) وذلك لترسيب ماتبقى من الحمأة المذابة في حوض المياه ولمدة (٤-٥) ساعات تتم عملية الترسيب بتجميع الحمأة في أسفل قاع الحوض بواسطة كاسحات وإعادة قسم من

[١] أمانة بغداد، دائرة مجاري بغداد، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

الحمأة المنشطة بنسب معينة إلى أحواض التهوية الابتدائية وأحواض التهوية الرئيسة.

ب- التعقيم (Disinfection):

بعد التأكد من إزالة كافة العوالق والمواد العضوية وقبل ضخها إلى النهر تعالج هذه المياه بمادة الكلور المعقمة، وذلك بإدخالها بأحواض ملتوية كي تكون في تماس مع الكلور لمدة ٣٠ دقيقة لقتل ما تبقى من الجراثيم وتضاف كمية الكلور حسب كمية المياه الواردة.

جـ- محطة الضخ النهائية (Final Pump Station):

تستخدم مضخات هذه المحطة لرفع المياه المعالجة من حوض الكلورة إلى نهر ديالى.

د- معالجة الحمأة (Sudge Treatment):

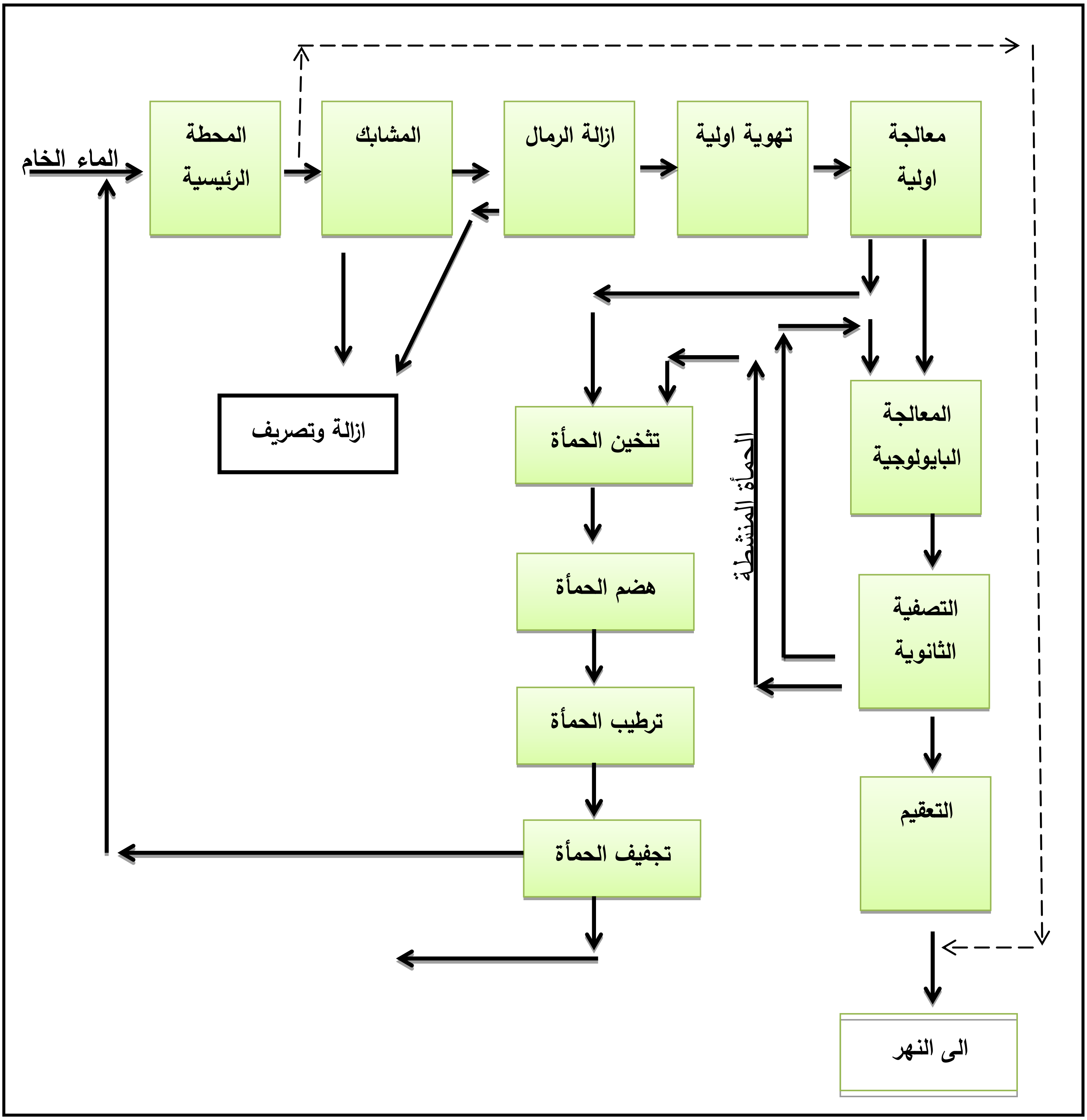
تتم معالجة الحمأة عن طريق تكثيف الحمأة وتركيزها (تقليل حجمها) ومن ثم تنقل إلى الهاضمات (Digesters) وكذلك تتم معالجة الحمأة عن طريق أحواض التجفيف (Drying Beds) حيث تجفف الحمأة بواسطة الترشيح وبتعريضها لأشعة الشمس وبعد ذلك يتم استخراج الحمأة بواسطة مكائن خاصة ليستخدم كسماد[١].

---

[١] المصدر نفسه.

شكل (٤)

مخطط يوضح تسلسل عمليات المعالجة في محطات الصرف الصحي



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على امانة بغداد، دائرة المجاري ،قسم التشغيل والصيانة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

٣-٤ توزيع خدمة الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة:

إن للطاقة الكهربائية أهمية كبيرة في حياتنا اليومية، فقد أصبحت مؤشراً ومقياساً لمدى تقدم ورفاهية المجتمع، فقد تعددت استخداماتها من إضاءة، وتدفئة، وتبريد، وإنجاز المهام المنزلية من خلال استخدام الأجهزة الكهربائية المتنوعة، وإن هذا التنوع في الأجهزة أدى إلى ارتفاع الطلب على توفير الطاقة الكهربائية والذي يرتبط بزيادة حجم السكان مما يزيد استهلاك الطاقة[١].

إن ارتفاع معدل نصيب الفرد من الطاقة يعني التوسع في استخدام الأجهزة الكهربائية وتحسين الأحوال المعيشية للفرد، ويتغير استهلاك الفرد من الكهرباء من فصل إلى آخر، فإن أعلى استهلاك للطاقة يسجل في فصل الصيف وذلك لارتفاع درجات الحرارة وتصل إلى ذروتها في هذا الفصل مما يدعو إلى استخدام أجهزة التبريد. إن استهلاك الطاقة يتسم بالتذبذب في منطقة الدراسة وذلك يعود إلى تذبذب الكميات المجهزة من الطاقة الكهربائية. حيث إن منطقة الدراسة تخدمها محطتان رئيستان لتحويل الطاقة وهي محطة الجادرية الجديدة ومحطة جنوب بغداد بالإضافة إلى (١٦) محطة ثانوية[٢]، كما في جدول (١٢) وخريطة رقم (١٥).

---

[١] هيثم كاظم دواح القريشي، مصدر سابق ، ص١٦٥.

[٢] وزارة الكهرباء، المديرية العامة لتوزيع كهرباء الرصافة، قسم الدراسات والبحوث، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

جدول (١٢)

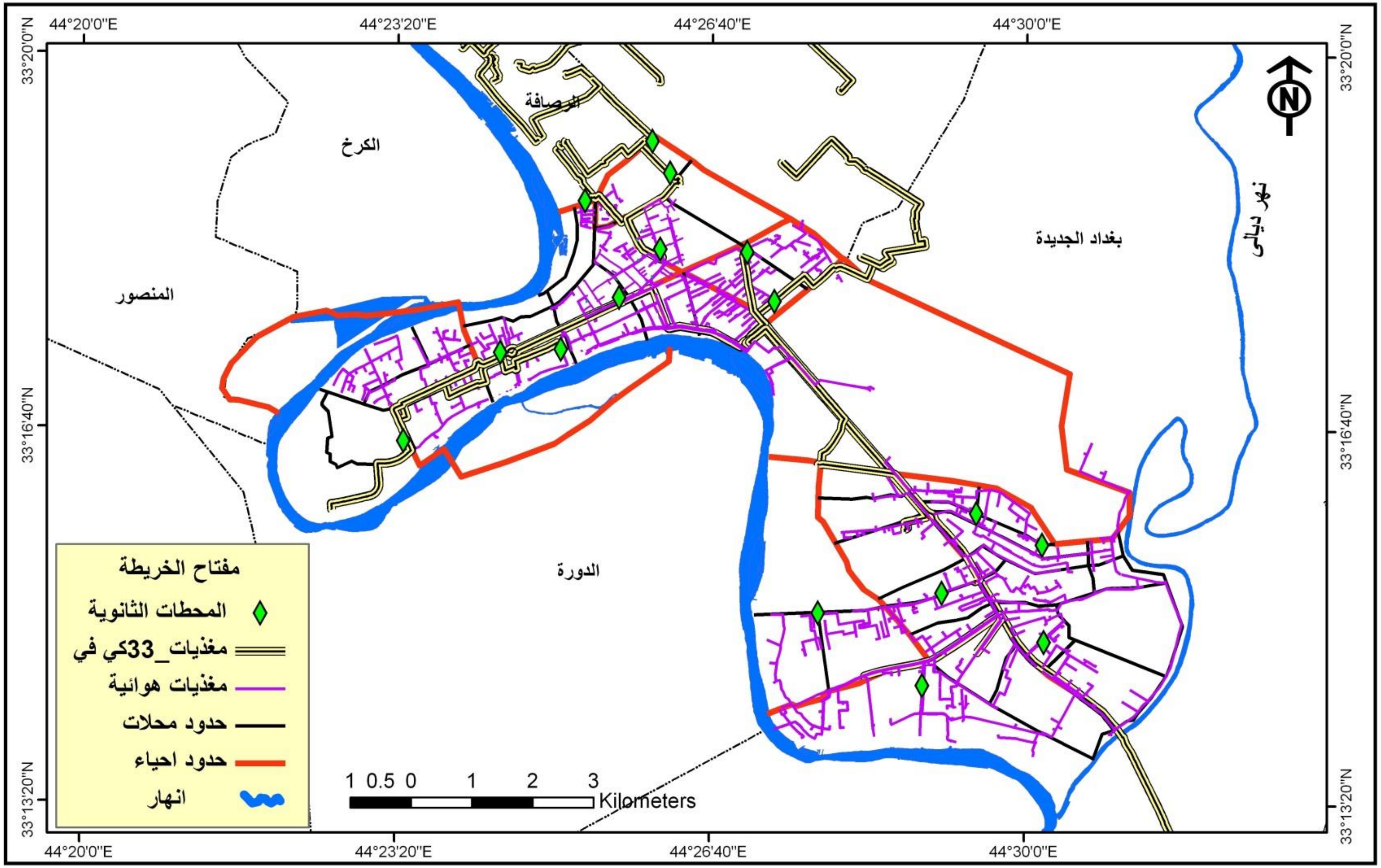
المحطات الثانوية للطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة

ت	اسم المحطة	نوع المحطة (ثابتة/متنقلة)	سعة المحطة وعدد محولات القدرة	مصدر التغذية	عدد مغذيات ١١ ك.ف. الكلي للمحطة
١.	كرادة	ثابتة	٢×٣١.٥	جادرية جديدة ١٣٢ (٢)	١٤
٢.	معسكر الرشيد	ثابتة	٢×٣١.٥	جنوب بغداد +خليج	١٤
٣.	اسبست	ثابتة	٢×١٦	جنوب بغداد (٢)	٨
٤.	الجادرية القديمة	ثابتة	٣×١٦	جادرية ١٣٢ (٣)	١٢
٥.	الجادرية المؤهلة	ثابتة	٢×١٦	جادرية ١٣٢ (٢)	٨
٦.	عرصات	ثابتة	٣×١٦	جادرية (٢) + جنوب بغداد	١٢
٧.	زعفرانية القديمة	ثابتة	٢×١٦	كصيبة (٢)	١٢
٨.	مسبح	ثابتة	٣×١٦	جنوب بغداد	١٢
٩.	زعفرانية	ثابتة	٣×١٦	كصيبة (٣)	١٢

	صناعية				
١٠	وحدة	ثابتة	٢×٣١.٥	اوبرا+نصر	١٤
١١	صناعة	ثابتة	٢×٣١.٥	حطين+اوبرا	١٤
١٢	نضال	ثابتة	٢×٣١.٥	حطين+نصر	١٤
١٣	سعدون	ثابتة	٢×٣١.٥	اوبرا+نصر	١٤
١٤	علوية	ثابتة	٢×٣١.٥	حطين+محمد القاسم	١٤
١٥	كلية فنية	ثابتة	٢×٣١.٥	جنوب بغداد (٢)	١٤
١٦	ارخيتة	ثابتة	٢×٣١.٥	جنوب بغداد+جادرية	١٤

المصدر :وزارة الكهرباء مديرية توزيع كهرباء الرصافة، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

خريطة (١٥) توزيع شبكة توصيل الكهرباء في منطقة الدراسة لسنة 2012



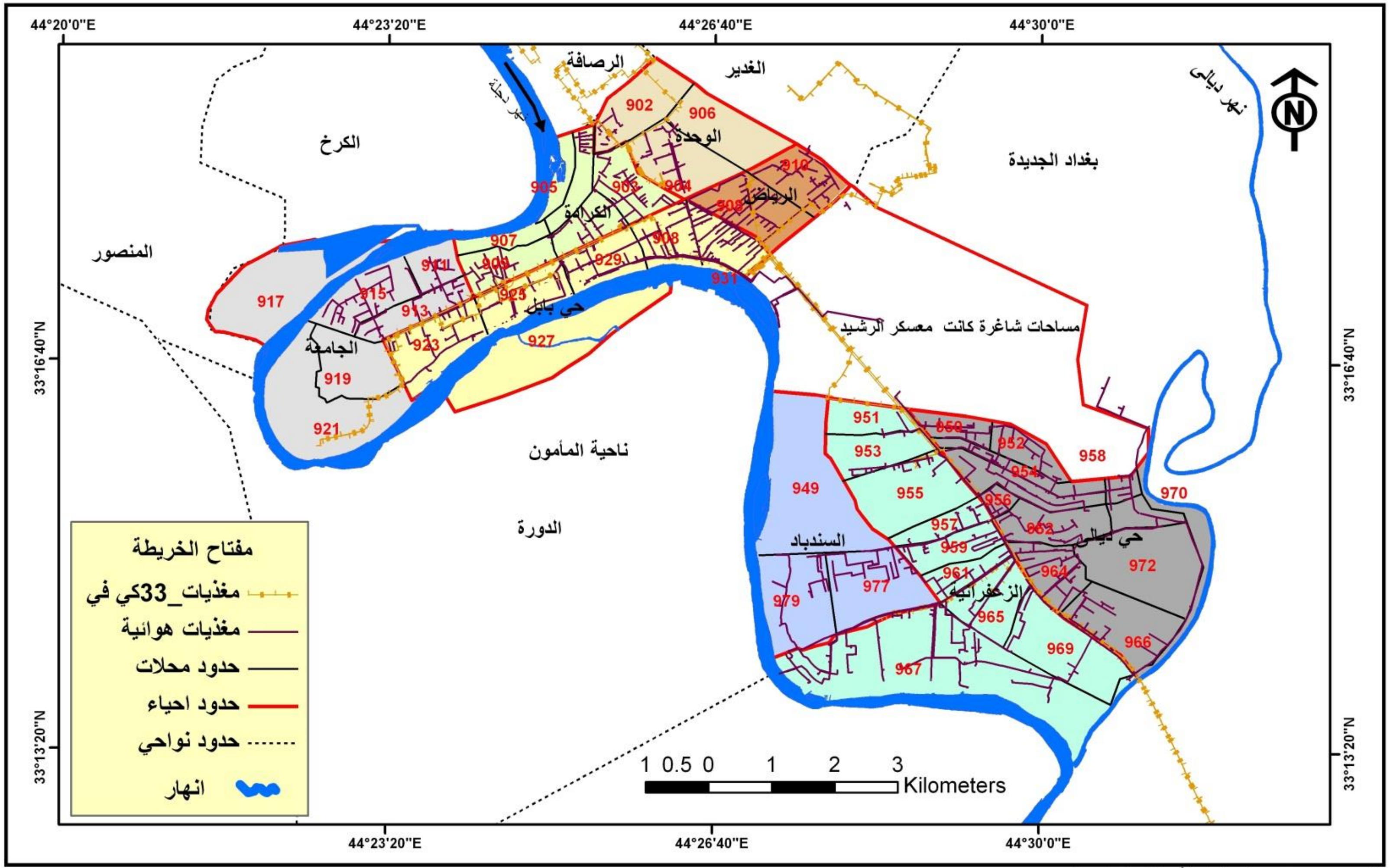
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على1- وزارة الكهرباء، بيانات عن خطوط نقل الكهرباء لسنة 2012،المسح الميداني باستخدام جهاز GPS

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2011

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

ومن ملاحظة خريطة (١٦) نجد ان جميع محلات منطقة الدراسة تحتوي على شبكة لتوزيع الطاقة الكهربائية والتي تتكون من نوعين (هوائية ، ارضية) .

خريطة (١٦) خطوط تغذية ونقل الكهرباء الرئيسة في منطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :

1- وزارة الكهرباء، قسم التخطيط والمابعة، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ،2012

2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012

3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

٣-٤-أ آلية تخفيض الطاقة الكهربائية من الضغط العالي إلى الضغط الواطئ:

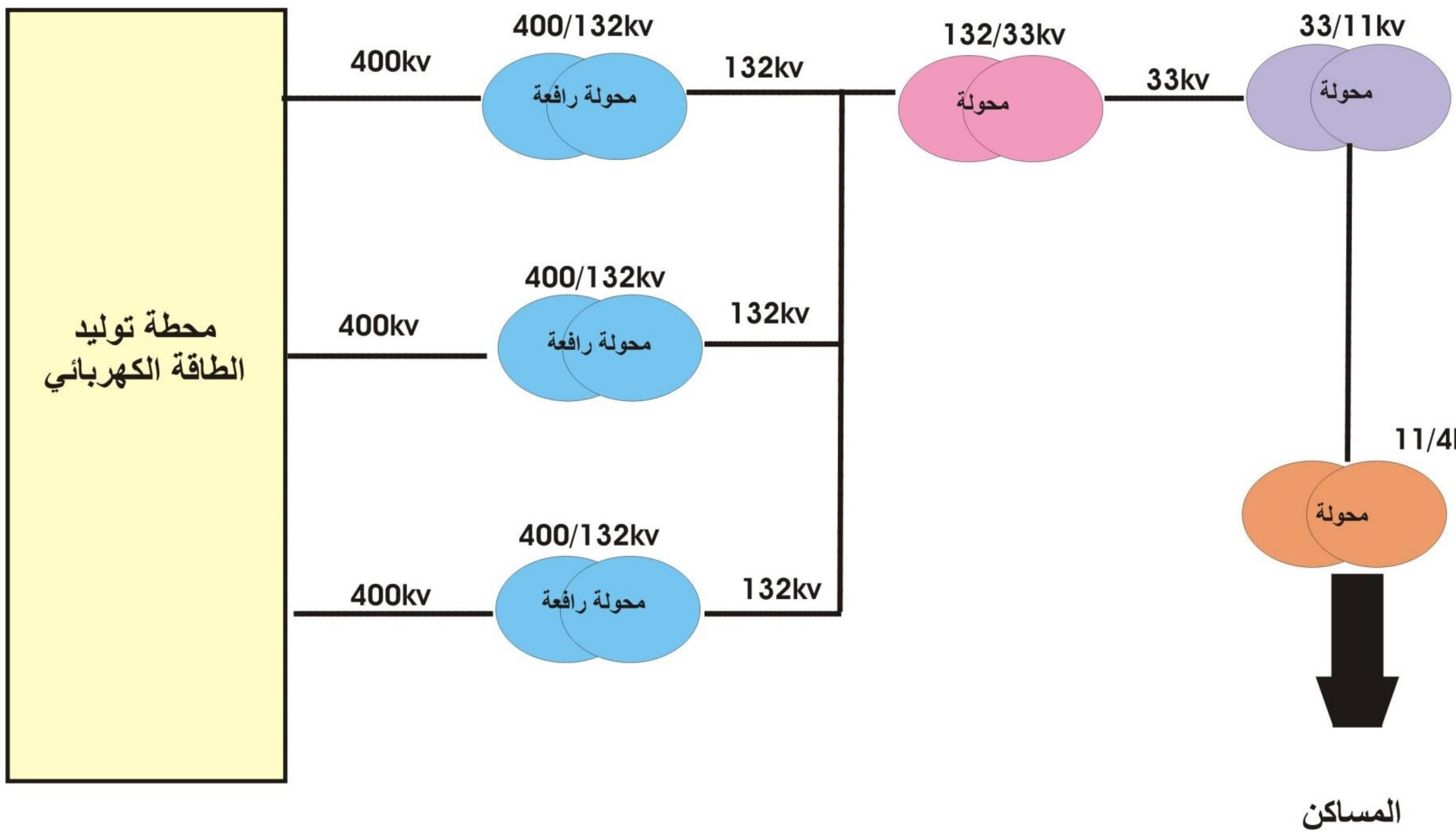
ان عملية تخفيض الطاقة الكهربائية من الضغط العالي إلى المنخفض، نجد عملية توليد الطاقة الكهربائية في محطات التوليد تتجه خطوط الضغط العالي (٤٠٠) كيلو فولت إلى محطات التخفيض الرئيسة، لتقوم بتخفيض الطاقة إلى (١٣٢) كيلو فولت، وثم تذهب الخطوط إلى محطات تخفيض أخرى ليصل الضغط إلى (١١/٣٣) كيلو فولت، ومع ذلك توجد محطات كبيرة تخفض الضغط من (١١/٣٣/١٣٢) كيلو فولت مباشرة مثل محطة الجادرية الجديدة ومحطة جنوب بغداد التي تخدم منطقة الدراسة.

وعند وصول الضغط إلى (١١) كيلو فولت فإنه يوزع على شبكة المدينة عبر الأسلاك لينخفض مرة أخرى بواسطة المحولات الهوائية المنتشرة في أزقة وشوارع منطقة الدراسة، التي تخفض الضغط إلى (٠.٤) كيلو فولت أي (٤٠٠) فولت، ومن هذه المحولات تخرج خطوط تجهز المساكن والمحلات بخدمة الطاقة الكهربائية[1].

---

(1) مقابلة مع المهندس ياسر عباس ناجي، وزارة الكهرباء، المديرية العامة لتوزيع كهرباء الرصافة، قسم الدراسات والبحوث، بتاريخ ٢٠١٢/٥/٢.

مخطط يوضح الية تخفيض الطاقة الكهربائية من الضغط العالي الى الضغط الواطي



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لتوزيع كهرباء الرصافة، قسم الدراسات والبحوث ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٢.

٣-٥ توزيع خدمة الهاتف الارضي في منطقة الدراسة:

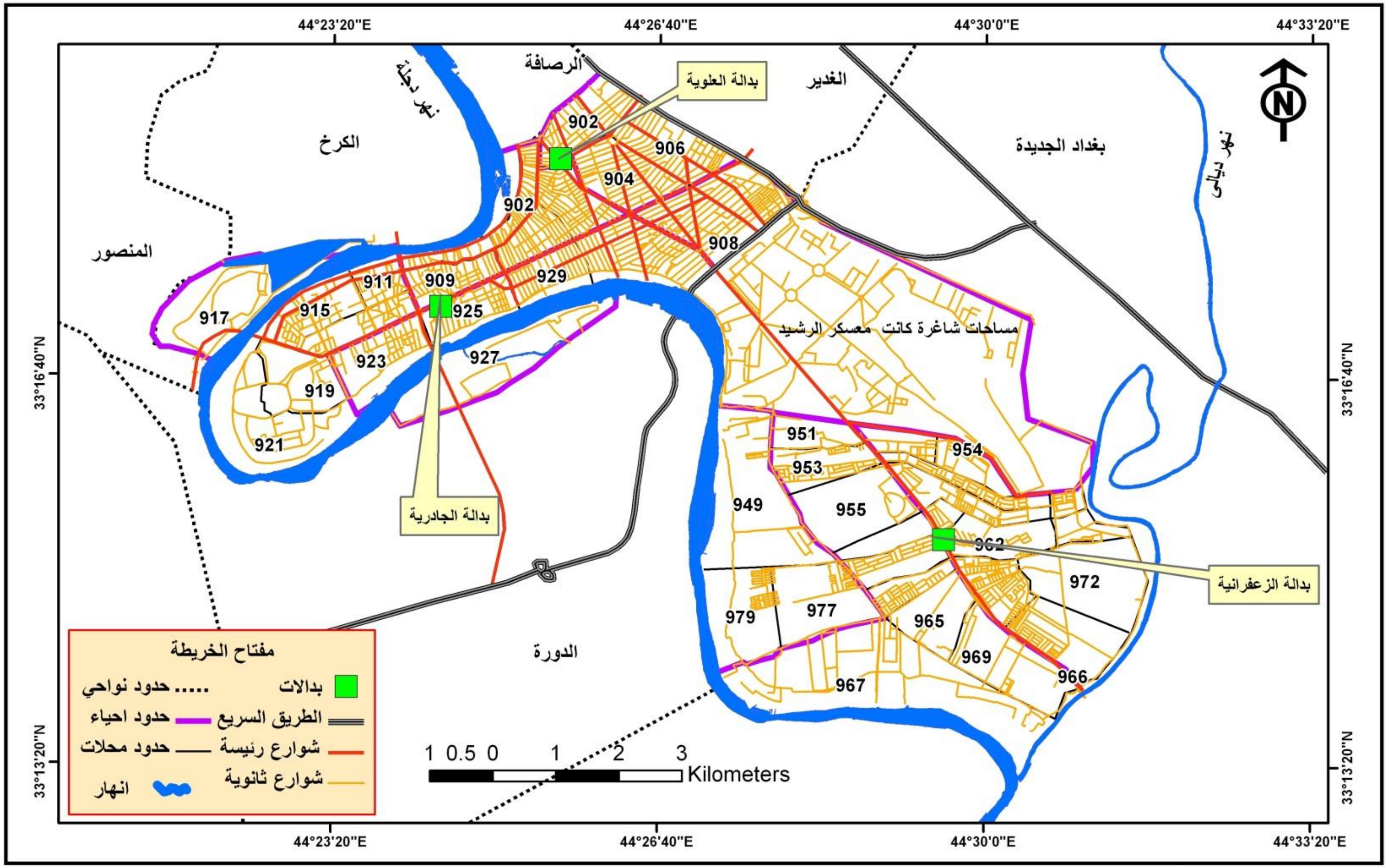
ويعد توزيع خدمات الاتصال من الجوانب المهمة في عملية تقييم كفاءتها،حيث يتطلب توفير تلك الخدمات لكافة السكان وتوزيع منشأتها بصورة متساوية في جميع اجزاء منطقة الدراسة ، وان اي خلل في عملية التوزيع ستكون له اثار سلبية على المنطقة حيث تكون فيها الخدمة ضعيفة مما يقلل كفاءة اداء تلك الخدمة .

تعتبر الاتصالات احدى القطاعات الاساسية والستراتيجية في المدن لما تؤديه من دور مهم في مختلف مجالات الحياة وقد اصبح قطاع الاتصالات احد ابرز دعائم البنية التحتية بعد التطور والتكامل الذي شهده العالم .

وعند ملاحظة خريطة رقم (١٧) نجد ان منطقة الدراسة تحتوي على ثلاث بدالات للهاتف الارضي وهي بدالة الجادرية ،وبدالة العلوية ،وبدالة الزعفرانية ،وتغطي خدمة كل بدالة حوالي (٥ كم) من مساحة المنطقة التي تحيطها [١]وعلى العموم فان البدالات وشبكة الهاتف الارضي الموجودة في منطقة الدراسة هي قديمة حيث يستخدم فيها الكابل النحاسي لذلك فأن من السهل تعرضها للاعطال وبصورة مستمرة مما دفع سكان منطقة الدراسة الى استخدام الهاتف المحمول (الموبايل) عوضا عن الهاتف الارضي .

[١] مقابلة مع المهندس محمد علي كريم عبد العالي، مسؤول قسم الشبكات ،وزارة الاتصالات ، بتاريخ ٢٠_١١_٢٠١٢.

خريطة (١٧) توزيع بدالات الاتصالات الهاتف الارضي لمنطقة الدراسة لسنة 2012



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :
1- المسح الميداني باستخدام جهاز GPS
2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة ذات الدقة المكانية 0.60 متر لسنة 2012
3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

الفصل الرابع

تحليل وتقييم جغرافي لواقع خدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة الشرقية

٤-١ تمهيد

ينبغي لاشباع حاجات الافراد في المجتمعات الحضرية بذل مجهود كبير من اجل تقديم الخدمات كافه ومنها خدمات البنى التحتية وايصالها بشكل كفوءة وكافي لطبقات المجتمع المختلفة لذا سيتم في هذا الفصل تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية من اجل بيان درجة كفائتها والتحقق من كفايتها.

٤-٢ تحليل نتائج الدراسة فيما يخص خدمات البنى التحتية :

٤-٢-أ الخصائص العامة لعينة الدراسة

من خلال الدراسة الميدانية وبالاعتماد على بيانات استمارة الاستبيان فقد اشارت نتائج الدراسة الى تباين في المستوى الاقتصادي والاجتماعي لسكان منطقة الدراسة ،فقد تبين من تحليل نتائج اجابات العينة بخصوص السكن ان نوع العقار السائد في المنطقة هو المنزل ، ويأتي بعده المشتمل ثم الشقة ،كما تباينت الاجابات حول مساحة المسكن وعدد الطوابق والغرف والحمامات الموجودة فيه، واظهرت النتائج تباين واضح في المستوى الاقتصادي بين حي واخر حيث تركزت الاسر ذوي الدخول المرتفعة في حي الجامعة والكرادة وبابل ، بينما يعتبر حي الرياض وحي السندباد من الاحياء الفقيرة والتي تسكنها الاسر ذوي الدخل المحدود.

اما فيما يخص المستوى الاجتماعي فقد اظهرت النتائج ان اغلب سكان منطقة الدراسة هم من حملت الشهادات (الابتدائية والمتوسطة والاعدادية وخريجي الجامعات) مع وجود فئة قليلة من حملت الشهادات العليا ، اما بالنسبة للمستوى المهني فقد اشارت نتائج الاستبانة الى ان اغلب السكان هم من فئة الاعمال الحرة في المرتبة الاولى مع وجود اعداد كبيرة من فئة العاطلين عن العمل ويليها فئة الموظفين الحكوميين.

٤-٢-ب معلومات تخص مياه الشرب :

تعد خدمة مياه الشرب من الخدمات الأساسية الواجب توفيرها لسكان منطقة الدراسة، وقد أظهرت نتائج الاستبيان في جميع أحياء منطقة الدراسة الى أن نسبة (١٠٠%) من عينة الدراسة تصلهم مياه الشرب من حنفية الإسالة وهذا مؤشر على

كفاية توزيع شبكة مياه الشرب على جميع محلات منطقة الدراسة وتغطيتها لجميع أجزاء هذه المحلات، وهذا يظهر عدم الحاجة الى استخدام السيارات الحوضية (التناكر).

الجدول (١٣)

يبين مصدر الماء في نطقة الدراسة (حنفية إسالة)

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٩٤	١٠٠	–	–
حي الكرادة	٢١٤	١٠٠	–	–
حي بابل	١١٥	١٠٠	–	–
حي الوحدة	١٠٣	١٠٠	–	–
حي الرياض	٧١	١٠٠	–	–
حي الزعفرانية	٢٨٥	١٠٠	–	–
حي ديالى	٤٨١	١٠٠	–	–
حي السندباد	١٦٤	١٠٠	–	–
الإجمالي	١٥٢٧	١٠٠	–	–

الدراسة الميدانية

أما في ما يخص مدى إمكانية وصول المياه الى الحنفية بصورة مستمرة فقد أشارت الإجابات حول هذا السؤال الى أن ما نسبته (٥٧%) من عينة الدراسة تصلهم المياه بصورة مستمرة، بينما أشار (٤٣%) من العينة الى وصول المياه بصورة متقطعة وهذا يعني وجود نقص في كمية الماء الواجب توفيرها للسكان وتتباين نسبة وصول المياه بصورة مستمرة على مستوى منطقة الدراسة إذ يتضح من خلال جدول رقم (١٤) أن أعلى نسبة لوصول المياه كانت في حي الوحدة بنسة (٨١%)، ويليه حي الجامعة وبابل بنسبة (٧١%) (٦٩%) على التوالي ويعزى ذلك الى وجود مشاريع ماء يخدم هذه الأحياء وبطاقة فعلية عالية وكذلك إنخفاض كثافة السكان وبالتالي انخفاض الطلب في هذه الأحياء، وفي المقابل جاء حي السندباد

والزعفرانية بأدنى نسبة (٤٨%) و (٤٦%) على التوالي ويعزى ذلك الى قدم أنابيب المياه وافتقارها الى أعمال الصيانة وكونها مناطق بعيدة عن المشاريع

جدول (١٤)

يبين معدل وصول المياه بصورة مستمرة

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٦٧	٧١.٢٧	٢٧	٢٨.٧٢
حي الكرادة	١٢٥	٥٨.٤١	٨٩	٤١.٥٨
حي بابل	٧٩	٦٨.٦٩	٣٦	٣١.٣٠
حي الوحدة	٨٣	٨٠.٥٨	٢٠	١.٤١
حي الرياض	٤٦	٦٤.٧٨	٢٥	٣٥.٢١
حي الزعفرانية	١٣٢	٤٦.٣١	١٥٣	٥٣.٦٨
حي ديالى	٢٥٤	٥٢.٨٠	٢٢٧	٤٧.١٩
حي السندباد	٧٩	٤٨.١٧	٨٥	٥١.٨٢
الإجمالي	٨٧٢	٧.١٠	٦٥٥	٤٢.٨٩

الدراسة الميدانية

وأوضحت النتائج الى أن مياه الشرب في منطقة الدراسة تعاني من وجود الشوائب والروائح وفي كثير من الأحيان تكون المياه غير نقية وغير صالحة للشرب نتيجة لعدم اكتمال عمليات تصفيتها داخل المحطة أو بسبب التجاوز على الشبكة مما يؤدي الى نفاذ الملوثات السطحية إليها، ومن نتائج الاستبانة تبين وجود تباين في حالة مياه الشرب بين أحياء منطقة الدراسة، حيث جاء حي الزعفرانية بالمرتبة الأولى من حيث سوء حالة مياه الشرب حيث وجدت (١٧%) من عينة الدراسة لهذا الحي أن مياه الشرب تظهر فيها روائح كريهة و(٤٩%) من عينة الدراسة لهذا الحي أشاروا الى وجود شوائب بينما (٣٤ %) من العينة أجابوا بأن مياه الشرب مقبولة، وجاء بعده حي ديالى حيث يعاني هذا الحي أيضاً من تلوث مياه الشرب بالشوائب في كثير من الأحيان مع وجود روائح كريهة في المياه فقد وجدت نسبة (٣١%) من عينة هذا الحي أن مياه الشرب تظهر فيها روائح كريهة و(٣٥%) من عينة الدراسة

للحي أشاروا الى وجود شوائب في مياه الشرب، بينما وجد (٣٥%) من العنينة أن مياه الشرب في هذا الحي مقبولة، ويليه حي السندباد حيث أن (١٣%) من العينة أشاروا الى وجود روائح كريهة في مياه الشرب و(٥٢%) من العينة وجدت أن مياه الشرب تعاني من وجود شوائب بينما وجد (٣٥%) أن حالة مياه الشرب مقبولة، ويرجع سبب سوء حالة مياه الشرب في هذه الأحياء الى وجود تجاوزات على الشبكة مما يؤدي الى نفاذ الملوثات السطحية، وكذلك قدم الشبكة وتأكل بعض الأنابيب مما يؤدي الى تسرب الملوثات إليها بالإضافة الى قلة مشاريع تصفية المياه التي تخدم هذه الأحياء، أما في حي الرياض فقد أشارت عينة الدراسة بنسبة (٢٧%) الى وجود روائح كريهة في المياه و(٢٠%) أشاروا الى وجود شوائب، بينما (٥٣%) أشاروا الى أن حالة مياه الشرب مقبولة، يليه حي الكرادة حيث أشارة عينة الدراسة بنسبة (١٥%) الى وجود روائح كريهة في المياه و(٢٩%) أشاروا الى وجود شوائب، بينما (٥٦%) من العينة وجدوا أن حالة مياه الشرب مقبولة، أما في حي الوحدة فقد أشارت عينة الدراسة بنسبة (١٣%) الى وجود روائح كريهة في المياه وان (٢٨%) من العينة أشاروا الى وجود شوائب، بينما (٥٩%) وجدوا أن حالة مياه الشرب مقبولة في هذا الحي، ويليه حي الجامعة وحي بابل على التوالي حيث كانت نسبة وجود الروائح الكريهة (٥%)، (٣%) على التوالي، و(٢٦%)، (٢٣%) على التوالي أشاروا الى وجود شوائب في مياه الشرب بينما (٦٩%) (٧٤%) على التوالي من العينة وجدوا أن حالة مياه الشرب مقبولة وذلك لأن حالة الشبكة جيدة فضلاً عن قلة التجاوز على الشبكة بالنسبة للاحياء الاخرى.

جدول (١٥)

يبين حال مياه الشرب

الحي	وجود روائح	%	وجود شوائب	%	مقبولة	%
حي الجامعة	٥	٥.٣١	٢٤	٢٥.٥٣	٦٥	٦٩.١٤
حي الكرادة	٣١	١٤.٤٨	٦٣	٢٩.٤٣	١٢٠	٥٦.٠٧
حي بابل	٣	٢.٦٠	٢٧	٢٣.٤٧	٨٥	٧٣.٩١
حي الوحدة	١٣	١٢.٦٢	٢٩	٢٨.١٥	٦١	٥٩.٢٢
حي الرياض	١٩	٢٦.٧٦	١٤	١٩.٧١	٣٨	٥٣.٥٢
حي الزعفرانية	٤٦	١٧.١٩	١٣٩	٤٨.٧٧	٩٧	٣٤.٠٣
حي ديالى	١٥١	٣١.٣٩	١٦١	٣٣.٤٧	١٦٩	٣٥.١٣
حي السندباد	٢١	١٢.٨٠	٨٥	٣٤.٢٩	٥٨	٤٣.٩٠
الإجمالي	٢٩٢	١٩.١٢	٥٤٢	٣٥.٤٩	٦٩٣	٤٢.٣٨

الدراسة الميدانية

أما بالنسبة لحدوث الانكسارات في أنابيب الماء فقد أظهرت نتائج الاستبانة الى وجود تباين في حالات حدوث الكسورات بين احياء منطقة الدراسة، حيث جاء حي الرياض بنسبة (٩٠%) من حدوث تلك الكسورات وبصورة مستمرة ويرجع السبب في ذلك الى قدم الشبكة وتآكل الأنابيب الناقلة للمياه أونتيجة التجاوز عليها من قبل السكان بالإضافة الى عملية فرز غير رسمي لبعض الدور السكنية حيث يتم تقسيم الدار من قبل بعض الأشخاص غير المتخصصين بعملية الفرز مما يؤدي الى حدوث انكسارات ونضوحات في الشبكة، أما حي الكرادة فقد أشارت عينة الدراسة بنسبة (٧٤%) الى حدوث كسورات في الأنابيب، يليه حي بابل بنسبة (٦٨%) من عينة الدراسة ثم حي ديالى بنسبة (٦٤%) وجاء بعدها حي الجامعة بنسبة (٦٢%)، ثم حي السندباد بنسبة (٦٠%) من عينة الدراسة، يليه حي الوحدة وحي الزعفرانية بنسبة (٥٩%)، (٥٦%) على التعاقب وذلك بسبب تحديث شبكة الأنابيب في معظم محلات هذه الأحياء .

جدول (١٦)

يبين حدوث انكسارات في شبكة مياه الشرب

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٥٨	٦١.٧٠	٣٦	٣٨.٢٩
حي الكرادة	١٥٩	٧٤.٢٩	٥٥	٢٥.٧٠
حي بابل	٧٨	٦٧.٨٢	٣٧	٣٢.١٧
حي الوحدة	٦١	٥٩.٢٢	٤٢	٤٠.٧٧
حي الرياض	٦٤	٩٠.١٤	٧	٩.٨٥
حي الزعفرانية	١٦٠	٥٦.١٤	١٢٥	٤٣.٨٥
حي ديالى	٣٠٦	٦٣.٦١	١٧٥	٣٦.٣٨
حي السندباد	٩٩	٦٠.٣٦	٦٥	٣٩.٦٣
الإجمالي	٩٨٥	٦٤.٥٠	٥٤٢	٣٥.٤٩

الدراسة الميدانية

وعند حدوث كسر في الانابيب الناقلة للمياه ينبغي اجراء عمليات صيانة وتصليح لهذا الكسر ويعد هذا الاجراء من المؤشرات المهمة على درجة كفاءة خدمة المياه اذ ان التأخير او الاهمال يؤدي الى انخفاض مستوى كفاءة الخدمة، وقد اشار (٧٦%) من عينة الدراسة الى ان الكسر في انابيب الماء يتم تصليحه وخلال مدة زمنية مختلفة تتراوح بين يوم واحد الى شهر، فقد وضح (١٢%) من النسبة المذكورة سابقا بأن الكسر يتم اصلاحه خلال يوم واحد بينما اجاب (٥٥%) منهم بأن الكسر يتم اصلاحه خلال اسبوع وبينما اشار (٢٤%) من عينة الدراسة الى اهمال الكسر الحاصل في انابيب المياه، وقد تباينت الاجابات حول مدة تصليح الكسر من حي الى اخر، ففي حي الرياض اجاب (٢٥%) من عينة الدراسة بأن مدة اصلاح الكسر هي يوم واحد واشار (٦٧%) منهم الى ان تصليح الكسر يستغرق اسبوع واحد من تاريخ حدوثه بينما (١٨%) من العينة اكدوا اهمال الكسر الحاصل في انابيب المياه في هذا الحي ، وفي حي الوحدة فقد اشار (٢٠%) من عينة الدراسة الى ان مدة اصلاح الكسر هي يوم واحد في حين اشار (٣٤%) منهم الى ان اصلاح الكسر يتم

خلال اسبوع ، بينما (٤٥%) من العينة اكدوا اهمال تصليح الكسر ، اما في حي الكرادة فأن (١٨%) من عينة الدراسة اجابوا بأن مدة اصلاح الكسر تتم خلال يوم واحد ونسبة (٥٢%) من العينة اجابوا بأن اصلاح الكسر يتم خلال اسبوع واحد من حدوثة ونسبة (١٣%) من العينة اجابوا بأن مدة اصلاح الكسر تصل الى شهر من حدوثة بينما (١٧%) اكدوا اهمال صيانة وتصليح الكسر الذي يحصل في انابيب مياه هذا الحي .

الجدول (١٧)

يبين مدة إصلاح أنبوب الماء المكسور

الحي	اليوم	%	أسبوع	%	شهر	%	يهمل	%
حي الجامعة	١١	١٢.٩٤	٣٤	٥٨.٦٢	٤	٦.٨٩	٩	١٥.٥١
حي الكرادة	٢٨	١٧.٦١	٨٤	٥٢.٨٣	٢٠	١٢.٥٧	٢٧	١٦.٩٨
حي بابل	١٢	١٥.٣٨	٣٧	٤٧.٤٣	٧	٨.٩٧	٢٢	٢٨.٢٠
حي الوحدة	١٢	١٩.٦٧	٢١	٣٤.٤٢	٠	٠	٢٨	٤٥.٩٠
حي الرياض	١٦	٢٥	٤٣	٦٧.١٨	٠	٠	٥	١٧.٨١
حي الزعفرانية	١٤	٨.٧٥	٧٦	٤٧.٥	٢١	١٣.١٢	٤٤	٢٧.٥٠
حي ديالى	٢٢	٧.١٨	١٩٢	٦٢.٧٤	٣٢	١٠.٤٥	٧٢	٢٣.٥٢
حي السندباد	١	١.٠١	٦٤	٦٤.٦٤	٧	٧.٠٧	٢٧	٢٧.٢٧
الإجمالي	١١٧	١١.٨٧	٥٤٢	٥٥.٠٢	٩١	٩.٢٣	٢٣٥	٢٣.٨٥

الدراسة الميدانية

كما يعاني سكان منطقة الدراسة من انقطاع الماء وبنسب متفاوتة خلال اليوم مع تباين مدة انقطاع الماء من حي الى اخر ، فقد جاء حي السندباد بالمرتبة الاولى من حيث طول ساعات انقطاع خدمة الماء خلال اليوم حيث اشار نسبة (٣٥%) من العينة الى ان معدل مدة انقطاع الماء في هذا الحي يصل الى اكثر من (٩ فأكثر) ساعة خلال اليوم بينما اشار (٦٠%) منهم الى ان معدل انقطاع الماء يترواح بين (٥-٨) ساعة خلال اليوم، بينما اشار (٥%) من عينة الدراسة الى ان معدل الانقطاع يترواح من (١-٤) ساعة خلال اليوم، وجاء بعده حي ديالى بالمرتبة الثانية حيث اجاب (٢٧%) من عينة الدراسة بأن معدل انقطاع الماء يصل الى اكثر من (٩ ساعات) خلال اليوم الواحد بينما اجاب (٦٠%) من العينة بأن مدة الانقطاع تتراوح بين (٥-٨) ساعة خلال اليوم، في جين اجاب حوالي (١٣%) منهم بأن مدة انقطاع الماء تتراوح بين (١-٤) ساعة ، وجاء حي الزعفرانية بالمرتبة الثالثة حيث اشار نسبة (٢٦%) من العينة الى ان معدل مدة انقطاع الماء في هذا الحي يصل الى اكثر من (٩ فأكثر) ساعة خلال اليوم بينما اشار (٦٦%) منهم الى ان معدل انقطاع الماء يترواح بين (٥-٨) ساعة خلال اليوم، بينما اشار (٧%) من عينة الدراسة الى ان معدل الانقطاع يترواح من (١-٤) ساعة خلال اليوم، ويعد هذا مؤشر واضح على انخفاض كفاءة خدمة المياه في هذه الاحياء ويرجع السبب الى قلة مشاريع تصفية المياه وبعدها عن هذه الاحياء (اي النصف الجنوبي من منطقة الدراسة) بالاضافة الى التجاوزات الحاصلة على الشبكة مما ادى الى انقطاع الماء وبصورة مستمرة وبالتالي لجوء سكان منطقة الدراسة الى استخدام مضخات سحب المياه للتعويض عن النقص الحاصل في مياه الشرب .

الجدول (١٨)

يبين معدل انقطاع الماء خلال اليوم

الحي	١ – ٤	%	٥ – ٨	%	٩ فأكثر	%
حي الجامعة	٨٨	٩٣.٦١	٦	٦.٣٨	٠	٠
حي الكرادة	١٩٢	٨٩.٧١	٢٢	١٠.٢٨	٠	٠
حي بابل	٧١	٦١.٧٣	٣٨	٣٣.٠٤	٦	٥.٢١
حي الوحدة	٨٨	٨٥.٤٣	١٥	١٤.٥٦	٠	٠
حي الرياض	٤٢	٥٩.١٥	٢٩	٤٠.٨٤	٠	٠
حي الزعفرانية	٢١	٧.٣٦	١٨٩	٦٦.٣١	٧٥	٢٦.٣١
حي ديالى	٦١	١٢.٦٨	٢٨٩	٦٠.٠٨	١٣١	٢٧.٢٣
حي السندباد	٩	٥.٤٨	٩٨	٥٩.٧٥	٥٧	٣٤.٧٥
الإجمالي	٥٧٢	٣٧.٤٥	٦٨٦	٤٤.٩٢	٢٦٩	١٧.٦١

الجدول (١٩)

يبين استخدام المضخة من عدمه

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٨٧	٩٢.٥٥	٧	٧.٤٤
حي الكرادة	١٩٥	٩١.١٢	١٩	٨.٨٧
حي بابل	١٠٠	٨٦.٩٥	١٥	١٣.٠٤
حي الوحدة	٩٩	٩٦.١١	٤	٣.٨٨
حي الرياض	٦٩	٩٧.١٨	٢	٢.٨١
حي الزعفرانية	٢٧٤	٩٦.١٤	١١	٣.٨٥
حي ديالى	٤٧١	٩٧.٩٢	١٠	٢.٠٦
حي السندباد	١٦١	٩٨.١٧	٣	١.٨٢
الإجمالي	١٤٥٦	٩٥.٣٥	٧١	٤.٦٤

الدراسة الميدانية

٤-٢-ج معلومات تخص الصرف الصحي :

أوضحت نتائج الدراسة الميدانية بأن منطقة الدراسة تعاني من العديد من المشاكل في المجاري، وفيما يخص شبكة تصريف مياه الأمطار والتي وظفتها هي عدم تجميع المياه في الشوارع لما لها آثار سلبية عديدة فقد أوضحت الدراسة الميدانية بأن منطقة الدراسة تحتوي على شبكة مياه الأمطار، إلا أنها في أغلب المحلات تكون غير عاملة وتعاني من الانسدادات، وأوضحت إجابات عينة الدراسة في حي السندباد أن (٤٠%) فهم أجابوا بعدم وجود هذه الشبكة وهذا يعزى أما بسبب توقفها عن الخدمة أو الى عدم معرفتهم بوجودها، مما جعلهم يعتبرونها خدمة غير متوفرة، وجاء بعده حي الوحدة حيث أن نسبة (٣٤%) من عينة الدراسة أشاروا الى عدم وجود شبكة لتصريف المياه في حيهم، يليه حي بابل بنسبة (٣١%)، وجاء بعده جي الرياض وحي ديالى بنفس النسبة تقريباً وهي (٢٩%) من العينة، يليه حي الزعفرانية بنسبة (٢٢%) أشاروا الى عدم وجود شبكة ، بينما (٧٨%) أكدوا وجود شبكة لتصريف مياه الأمطار، أما حي الكرادة وحي الجامعة فقد أوضحت الإجابات أن نسبة (١٧%)، (٤%) على التوالي أجابوا بعدم وجود شبكة لتصريف مياه الأمطار، بينما (٨٣%)، (٩٦%) على التوالي أكدوا بوجود هذه الشبكة إلا أنها في كثير من الأحيان غير عاملة وتفتقر لعمليات الصيانة.

جدول (٢٠)

يبين وجود شبكة مياه الأمطار من عدمه

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٩٠	٩٥.٧٤	٤	٤.٢٥
حي الكرادة	١٧٧	٨٢.٧١	٣٧	١٧.٢٨
حي بابل	٧٩	٦٨.٦٩	٣٦	٣١.٣٠
حي الوحدة	٦٨	٦٦.٠١	٣٥	٣٣.٩٨
حي الرياض	٥٠	٧٠.٤٢	٢١	٢٩.٢٧
حي الزعفرانية	٢٢٣	٧٨.٢٤	٦٢	٢١.٧٥
حي ديالى	٣٤٢	٧١.١٠	١٣٩	٢٨.٨٩
حي السندباد	٩٩	٦٠.٣٦	٦٥	٣٩.٦٣
الإجمالي	١١٢٨	٧٣.٨٧	٣٩٩	٢٦.١٢

الدراسة الميدانية

يعد تجمع مياه الأمطار في الشوارع من المشاكل التي تعاني منها منطقة الدراسة وخاصة في فصل الشتاء، مما يتطلب سحب هذه المياه، ويعد هذا الإجراء من المؤشرات المهمة على درجة كفاءة الخدمة إذ أن التأخر في سحب المياه يشير الى انخفاض مستوى كفاءة الخدمة وقد أشار (١٨%) من عينة الدراسة أن سحب مياه الأمطار يتم خلال يوم واحد، بينما أجاب (٢٧%) بأن سحب المياه يتم خلال أسبوع، في حين أشار (٣%) من عينة الدراسة أن سحب المياه يتم خلال شهر، أما بقية الإجابات والتي بنسبة (٥٢%) فقد اكدت إهمال سحب مياه الأمطار، حيث أظهرت نتائج الاستبيان في حي ديالى أن نسبة (٦٠%) من العينة أشاروا الى إهمال سحب المياه المتجمعة من الأمطار بينما أشار (٢٣%) منهم أن سحب مياه الأمطار يتم خلال أسبوع وأشار (١٨%) منهم أن سحب مياه الأمطار يتم خلال يوم واحد، وجاء بعده حي الرياض حيث أكد (٥٦%) من عينة الدراسة أن المياه المتجمعة من الأمطار يهمل سحبها، بينما أِشار (٧%) منهم أنها تسحب خلال شهر وأشار (٢٧%) منهم أن مياه الأمطار تسحب خلال أسبوع، بينما (١٠%)

منهم أن مياه الأمطار المتجعة يتم سحبها خلال يوم واحد. ونلاحظ هنا ارتفاع نسبة الإهمال في هذه الأحياء مما يؤدي الى انخفاض مستوى الخدمة فيها، بينما تنخفض نسبة إهمال سحب مياه الأمطار المتجمعة في حي الجامعة حيث شكلت (٣٦%) من عينة الدراسة بالمقابل أشار (٦٤%) منهم أن المياه المتجمعة من الأمطار يتم سحبها وخلال مدة زمنية تتراوح بين يوم واحد الى شهر.

جدول (٢١)

يبين مدة سحب المياه المتجمعة من الأمطار

الحي	يوم	%	أسبوع	%	شهر	%	يهمل	%
حي الجامعة	١٦	١٧.٠٢	٣٠	٣١.٩١	١٤	١٤.٨٩	٣٤	٣٦.١٧
حي الكرادة	٥	٣٠.٣٧	٣٧	١٧.٢٨	٠	٠	١١٢	٥٢.٣٣
حي بابل	٢٤	٢٠.٧٣	٤٠	٣٤.٧٨	٣	٢.٦٠	٤٨	٤١.٧٣
حي الوحدة	٩	٨.٧٣	٤٤	٤٢.٧١	٠	٠	٥٠	٤٨.٤٥
حي الرياض	٧	٩.٨٥	١٩	٢٦.٧٦	٥	٧.٠٤	٤٠	٥٦.٣٣
حي الزعفرانية	٦٥	٢٢.٨٠	٧٩	٢٧.٧١	١٢	٤.٢١	١٢٩	٤٢.٢٦
حي ديالى	٧٨	١٨.٠٨	١١٢	٢٣.٢٨	٠	٠	٢٩١	٦٠.٤٩
حي السندباد	١٤	٨.٥٣	٥٦	٣٥.٩٧	٣	١.٨٢	٩١	٥٥.٤٨
الإجمالي	٢٧٨	١٨.٢٠	٤١٧	٢٧.٣٠	٣٧	٢.٤٢	٧٩٥	٥٢.٠٦

الدراسة الميدانية

وفيما يخص خدمة مياه الصرف الصحي فقد أوضحت نتائج الدراسة الميدانية بأن معظم احياء منطقة الدراسة مخدومة بشبكة الصرف الصحي حيث تشكل نسبة تغطية الخدمة لمنطقة الدراسة (٩٠%) من مساحة المنطقة، وقد أظهرت نتائج الاستبيان بأن نسبة (٩٤%) من عينة الدراسة أشاروا الى وجود شبكة مياه صرف صحي بينما أشار (٦%) منهم الى عدم وجود هذه الشبكة. كما اظهرت الدراسة أن النسب متقاربة في جميع أحياء منطقة الدراسة .

جدول (٢٢)

يبين وجود شبكة مياه الصرف الصحي من عدمه

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٩٢	٩٧.٨٧	٢	٢.١٢
حي الكرادة	١٩١	٨٩.٢٥	٢٣	١٠.٧٤
حي بابل	١٠٧	٩٣.٠٤	٨	٦.٩٥
حي الوحدة	٩٩	٩٦.١١	٤	٣.٨٨
حي الرياض	٦٨	٩٥.٧٧	٣	٤.٢٢
حي الزعفرانية	٢٧١	٩٥.٠٨	١٤	٤.٩١
حي ديالى	٤٤٥	٨٢.٥١	٣٦	٧.٤٨
حي السندباد	١٦٠	٩٧.٥٦	٤	٢.٤٣
الإجمالي	١٤٣٣	٩٣.٨٤	٩٤	٦.١٥

الدراسة الميدانية

لقد أظهرت نتائج الاستبانة أن معظم أحياء منطقة الدراسة تعاني من مشكلة الانكسارات في انابيب شبكة الصرف الصحي مما يتطلب تنفيذ الصيانة الدورية لتلك الشبكات وذلك لضمان ديمومة الخدمة والاستفادة منها بشكل أكبر مما يؤدي الى رفع كفاءة الخدمة وقد أشارت عينة الدراسة الى أن نسبة (٥٨%) من عينة الدراسة يعانون من مشكلة الانكسارات والانسدادات وطفح المياه الثقيلة، حيث جاء حي الكرادة بالمرتبة الأولى حول مسألة حدوث تلك الانكسارات وبنسبة (٧٠%) من عينة الدراسة ويعزى ذلك الى قدم شبكات الصرف الصحي في معظم محلات هذا الحي مما جعلها تعاني مشكلة الطفح الناجم عن انكسار أنابيب تلك الشبكات وتعد هذه المشكلة من المشاكل الخطيرة والتي تؤثر سلباً على صحة الإنسان، وجاء حي الرياض بالمرتبة الثانية حيث أشار قاطنو هذا الحي بنسبة (٦٦%) الى تعرض الانابيب للكسر وبصورة مستمرة، وجاء بعده حي الوحدة وبنسبة (٦٤%) من عينة الدراسة، بينما أشار قاطنو حي الجامعة بأدنى نسبة (٣١%) من حدوث تلك الانكسارات ويعد هذا مؤشر على ارتفاع مستوى كفاءة الخدمة في هذا الحي.

جدول (٢٣)

يبين حدوث الانكسارات في قنوات شبكة مياه الصرف الصحي وطفح المياه الثقيلة منها

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٢٩	٣٠.٨٥	٦٥	٦٩.١٤
حي الكرادة	١٤٩	٦٩.٦٢	٦٥	٣٠.٣٧
حي بابل	٥١	٤٤.٣٤	٦٤	٥٥.٦٥
حي الوحدة	٦٦	٦٤.٠٧	٣٧	٣٥.٩٢
حي الرياض	٤٧	٦٦.١٩	٢٤	٣٣.٨٠
حي الزعفرانية	١٦٣	٥٧.١٩	١٢٢	٤٢.٨٠
حي ديالى	٢٨٠	٥٨.٢١	٢٠١	٤١.٨٧
حي السندباد	١٠٢	٦٢.١٩	٦٢	٣٧.٨٠
الإجمالي	٨٨٧	٥٨.٠٨	٦٤٠	٤١.٩١

الدراسة الميدانية

٤-٢-د معلومات تخص الطاقة الكهربائية :

تعد الطاقة الكهربائية من أهم الخدمات الواجب توفيرها في المدينة، لما توفره هذه الخدمة من تسهيلات في حياة السكان، وقد أشارت نتائج الدراسة أن نسبة (١٠٠%) من عينة الدراسة أشاروا أن مساكنهم مجهزة بالكهرباء، وهذا مؤشر على كفاية توزيع شبكة الطاقة الكهربائية على جميع محلات منطقة الدراسة وتغطيتها لجميع أجزاء هذه المحلات.

الجدول (٢٤)

يبين تجهيز المساكن بالكهرباء

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٩٤	١٠٠	–	–
حي الكرادة	٢١٤	١٠٠	–	–
حي بابل	١١٥	١٠٠	–	–
حي الوحدة	١٠٣	١٠٠	–	–
حي الرياض	٧١	١٠٠	–	–
حي الزعفرانية	٢٨٥	١٠٠	–	–
حي ديالى	٤٨١	١٠٠	–	–
حي السندباد	١٦٤	١٠٠	–	–
الإجمالي	١٥٢٧	١٠٠	–	–

الدراسة الميدانية

وبالرغم من أن جميع محلات منطقة الدراسة مستفيدة من شبكة الكهرباء حيث تغطي جميع المساكن في منطقة الدراسة، ولكن هذا لا يعكس جودة وكفاءة الخدمة إذ أظهرت نتائج الاستبانة أن نسبة (١٠٠%) من عينة الدراسة أكدوا عدم استمرار التيار الكهربائي خلال اليوم وأنهم يعانون من مشكلة انقطاع التيار الكهربائي في حين تباينت إجابات العينة حول معدل الانقطاع خلال اليوم، إلا أن أغلب عينة الدراسة أكدوا وبنسبة (٧٧%) أن معدل انقطاع الكهرباء في منطقة الدراسة أكثر من (١٤) ساعة في اليوم، بينما أشار (٢٢%) منهم أن معدل انقطاع الكهرباء بين (٨ – ١٣) ساعة خلال اليوم. أما نسبة (١%) من عينة الدراسة أجابوا أن معدل الانقطاع بين (٢ – ٧) ساعة خلال اليوم وهذا يشير الى انخفاض مستوى كفاءة الخدمة وعدم كفايتها لاحتياجات السكان مما أدى الى استخدامهم لوسائل أخرى للتعويض عن التيار الكهربائي. ومن هذه الوسائل المولد الكهربائي العام للحي (الخط) والمولدات الخاصة بالمساكن.

الجدول (٢٥)

يبين معدل انقطاع التيار الكهربائي في اليوم

الحي	٢ – ٧	%	٨ – ١٣	%	١٤ فأكثر	%
حي الجامعة	٢	٢.١٢	١٧	١٨.٠٨	٧٥	٧٩.٧٨
حي الكرادة	٣	١.٤٠	٦٨	٣١.٧٧	١٤٣	٦٦.٨٢
حي بابل	٠	٠	٣٥	٣٠.٤٣	٨٠	٦٩.٥٦
حي الوحدة	١	٠.٩٧	٣٢	٣١.٠٦	٧٠	٦٧.٩٦
حي الرياض	٠	٠	١٢	١٦.٩٠	٥٩	٨٣.٠٩
حي الزعفرانية	٢	٠.٧٠	٧٢	٢٥.٢٦	٢١١	٧٤.٠٣
حي ديالى	٣	٠.٦٢	٩١	١٨.٩١	٣٨٧	٨٠.٤٥
حي السندباد	٠	٠	١٥	٩.١٤	١٤٩	٩٠.٨٥
الإجمالي	١١	٠.٧٢	٣٤٢	٢٢.٣٩	١١٤٩	٧٦.٨٨

الدراسة الميدانية

وبالإضافة الى مشكلة انقطاع التيار الكهربائي (القطع المبرمج) في مدينة بغداد بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص يعاني قاطنو منطقة الدراسة من حدوث أعطال في محولات الكهرباء وهذا ما أكده نسبة كبيرة من عينة الدراسة (٩٤%) ويعزى ذلك الى قلة كفاءة المحولات بسبب قدمها وكذلك تحميلها أكثر من سعتها فضلاً عن التجاوزات التي تحصل على الطاقة الكهربائية، وقد أظهرت نتائج الاستبانة أن قاطنو حي الجامعة أكدوا بنسبة ١٠٠% حدوث أعطال في محولات الكهرباء وبصورة مستمرة وجاء بعده حي السندباد فقد أشار (٩٩%) من عينة الدراسة، الى حدوث أعطال في محولات الكهرباء، ويأتي بعده حي الوحدة بنسبة (٩٧%)، أما أدنى نسبة لحدوث الأعطال محولات كهرباء منطقة الدراسة فقد كانت في حي الرياض بنسبة (٩٠%) .

الجدول (٢٦)

يبين حدوث عطل في محولات الكهرباء

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٩٤	١٠٠	٠	٠
حي الكرادة	١٩٥	٩١.١٢	١٩	٨.٨٧
حي بابل	١١١	٩٦.٥٢	٤	٣.٤٧
حي الوحدة	١٠٠	٩٧.٠٨	٣	٢.٩١
حي الرياض	٦٤	٩٠.١٤	٨	٩.٨٥
حي الزعفرانية	٢٧٠	٩٤.٧٣	١٥	٥.٢٦
حي ديالى	٤٤٧	٩٢.٩٣	٣٤	٧.٠٦
حي السندباد	١٦٢	٩٨.٧٨	٢	١.٢١
الإجمالي	١٤٤٣	٩٤.٤٩	٨٤	٥.٥٠

الدراسة الميدانية

وعند حدوث عطل في محولات الكهرباء ينبغي إجراء عمليات صيانة وتصليح لهذا العطل، ويعد هذا الإجراء من المؤشرات المهمة على درجة كفاءة خدمة الكهرباء، إذ أن التأخير في إجراء التصليح يؤدي الى انخفاض مستوى كفاءة الخدمة وقد أشار (٩٥%) من عينة الدراسة أن العطل في محولات الكهرباء يتم تصليحه وخلال مدة زمنية مختلفة تتراوح بين يوم واحد الى شهر، فقد اوضح (١٧%) من النسبة المذكورة سابقاً بأن العطل يتم إصلاحه خلال يوم واحد، بينما أجاب (٦٢%) بأن العطل يتم أصلاحه خلال أسبوع في حين أشار (٥%) من عينة الدراسة الى إهمال العطل الحاصل في محولات الطاقة الكهربائية، وقد تباينت مدة إصلاح العطل من حي الى آخر ففي حي الكرادة أجاب (٣٢%) من عينة الدراسة بأن مدة إصلاح العطل هي يوم واحد وأشار (٤١%) منهم الى أن العطل في محولات الكهرباء يتم أصلاحه خلال أسبوع بينما أشار (١٩%) منهم أن إصلاح العطل يتم خلال شهر من حدوثه، بينما (٨%) من العينة أكدوا إهمال العطل الحاصل في محولات الكهرباء، وأشار قاطنوا حي بابل بنسبة (٢٨%) أن مدة إصلاح العطل هي يوم واحد وأشار (٥٣%) منهم الى أن إصلاح العطل يتم خلال أسبوع وأشار (٨%) منهم الى أن مدة إصلاح العطل تصل الى شهر من حدوثه بينما (١٠%) من العينة أكدوا أهمال تصليح العطل، وفي حي الوحدة أشار (٢١%) من عينة الدراسة الى أن مدة إصلاح العطل تتم خلال يوم واحد ونسبة (٦٧%) من العينة أشاروا الى أن مدة إصلاح العطل تم خلال أسبوع ونسبة (٧%) من العينة أشاروا الى أن مدة إصلاح العطل تصل الى شهر من حدوثه، بينما (٥%) من العينة أكدوا أهمال صيانة وتصليح العطل الذي يحصل في محولات هذا الحي، أما بقية أحياء منطقة الدراسة فقد كانت الإجابات متقاربة حول مدة تصليح العطل الذي يحدث في محولات الطاقة الكهربائية.

الجدول (٢٧)

يبين مدة إصلاح العطل الذي يحدث في محولات الكهرباء

الحي	اليوم	%	أسبوع	%	شهر	%	يهمل	%
حي الجامعة	١٨	١٩.١٤	٦١	٦٤.٨٩	١٢	١٢.٧٦	٣	٣.١٩
حي الكرادة	٦٢	٣١.٧٩	٨٠	٤١.٠٢	٣٨	١٩.٤٨	١٥	٧.٦٩
حي بابل	٣١	٢٧.٩٢	٥٩	٥٣.١٥	٩	٨.١٠	١٢	١٠.٨١
حي الوحدة	٢١	٢١	٦٧	٦٧	٧	٧	٥	٥
حي الرياض	١١	١٧.١٨	٣١	٤٨.٤٣	١٩	٢٩.٦٨	٣	٤.٦٨
حي الزعفرانية	٢٥	٩.٢٥	١٨١	٦٧.٠٣	٤٨	١٧.٧٧	١٦	٥.٩٢
حي ديالى	٦٥	١٤.٥٤	٣٠٥	٦٨.٢٣	٦٥	١٤.٥٤	١٢	٢.٦٨
حي السندباد	١٥	٩.٢٥	١١٢	٦٩.١٣	٢٨	١٧.٢٨	٧	٤.٣٢
الإجمالي	٢٤٨	١٧.١٨	٨٩٦	٦٢.٠٩	٢٢٦	١٥.٦٦	٧٣	٥.٠٥

الدراسة الميدانية

٤-٢-هـ معلومات تخص الهاتف الأرضي :

لقد أوضحت نتائج الاستبيان فيما يخص تجهيز المساكن بخط الهاتف الأرضي بأن نسبة (٧٧%) من عينة الدراسة قد أكدوا أن مساكنهم غير مجهزة بخط الهاتف الأرضي بينما (٢٣%) من عينة الدراسة أشاروا الى أن مساكنهم مجهزة بخط هاتف أرضي وهذا يشير الى انخفاض مستوى كفاءة خدمة الهاتف الأرضي في منطقة الدراسة، وقد أحتل حي الوحدة المرتبة الأولى في إجابات عينة الدراسة حول وجود هاتف أرضي في مساكنهم وبنسبة (٥٢%)، وجاء بعده بالمرتبة الثانية حي بابل حيث أشار (٤٩%) من عينة الدراسة الى وجود خدمة الهاتف الأرضي في مساكنهم، وجاء بعده بالمرتبة الثالثة حي الجامعة بنسبة (٤٧%)، أما أدنى نسبة لتجهيز المساكن بخدمة الهاتف الأرضي فقد كانت في حي السندباد حيث أن نسبة (٩٨%) من عينة الدراسة في هذا الحي أشاروا الى أنعدام هذه الخدمة في هذا الحي.

مما دفع سكان منطقة الدراسة الى استخدام الهاتف النقال عوضاً عن خدمة الهاتف الأرضي. كما أظهرت نتائج الاستبان بأن خط الهاتف الأرضي يتعرض لانقطاع الحرارة وبصورة مستمرة ويعزى ذلك الى قدم بدالات وكابينات الهاتف في منطقة الدراسة فضلاً عن تعرض أسلاك الهاتف الى الانقطاع بصورة مستمرة وتعد عملية تصليح الأعطال التي تحدث في خط الهاتف الأرضي والمدة التي تستغرقها من المؤشرات المهمة لمستوى كفاءة الخدمة فقد أشار (٢%) من عينة الدراسة أن تصليح العطل يتم خلال يوم واحد ونسبة (٣٨%) أشاروا الى أن تصليح العطل يتم خلال أسبوع من حدوثه وأشار (٢٨%) من عينة الدراسة الى أن مدة إصلاح العطل في خط الهاتف الأرضي تصل الى شهر من حدوث العطل، بينما أشار (٣٣%) من عينة الدراسة الى إهمال تصليح العطل الخاصل في خط الهاتف الأرضي.

الجدول (٢٨)

يبين تجهيز المسكن بخط الهاتف الأرضي مع عدمه

الحي	نعم	%	كلا	%
حي الجامعة	٤٤	٤٦.٨٠	٥٠	٥٣.١٩
حي الكرادة	٨٩	٤١.٥٨	١٢٥	٥٨.٤١
حي بابل	٥٦	٤٨.٦٩	٥٩	٥١.٣٠
حي الوحدة	٥٤	٥٢.٤٢	٤٩	٤٧.٥٧
حي الرياض	١٣	١٨.٣٠	٥٨	٨١.٦٩
حي الزعفرانية	٤٨	١٦.٨٤	٢٣٧	٨٣.١٥
حي ديالى	٥٠	١٠.٣٩	٤٣١	٨٩.٦٠
حي السندباد	٣	١.٨٢	١٦١	٩٨.١٧
الإجمالي	٣٥٧	٢٣.٣٧	١١٧٠	٧٦.٦٢

الدراسة الميدانية

الجدول (٢٩)

يبين مدة إصلاح العطل الذي يحدث في خط الهاتف

الحي	اليوم	%	أسبوع	%	شهر	%	يهمل	%
حي الجامعة	٠	٠	١٢	٢٧.٢٧	٢٠	٤٥.٤٥	١٢	٢٧.٢٧
حي الكرادة	٢	٢.٢٤	٤١	٤٦.٠٦	١٨	٢٠.٢٢	٢٨	٣١.٤٦
حي بابل	٠	٠	٢٦	٤٦.٤٢	١٢	٢١.٤٢	١٨	٣٢.١٤
حي الوحدة	٠	٠	٣٢	٥٩.٢٥	١١	٢٠.٣٧	١١	٢٠.٣٧
حي الرياض	٠	٠	٠	٠	٥	٣٨.٤٦	٨	٦١.٥٣
حي الزعفرانية	٣	٣.٥٧	١١	٢٢.٩١	٥	١٠.٤١	٢٩	٦٠.٤١
حي ديالى	٠	٠	١٢	٢٤	٢٩	٥٨	٩	١٨
حي السندباد	٠	٠	٠	٠	١	٣٣.٣٣	٢	٦٦.٦٦
الإجمالي	٥	١.٤٠	١٣٤	٣٧.٥٣	١٠١	٢٨.٢٩	١١٧	٣٢.٧٧

الدراسة الميدانية

٤-٣ التحليل الجغرافي لخدمات البنى التحتية لمنطقة الدراسة باستعمال تحليلات GIS

إن الخدمة هي اي عمل يقوم به الفرد أو المجتّمع لينفع به غيره[١] وتعد عملية تحليل خدمات البنى التحتية وكفاءتها بمثابة سياسة تنموية مكانية تقوم على أساس تقسيم منطقة الدراسة إلى شبكة من المناطق ومن ثم تقسيمها على أساس كل صنف من تلك التصانيف المستخرجة من المرئيات الفضائية والخرائط والمسح الميداني ومن ثم النظر في مدى كفاءتها[٢].

وان خزن البيانات والمعلومات الجدولية في قواعد نظم المعلومات الجغرافية التي تفتح مع أي معلم من الظواهر المكانية (نقطية ،خطية ، مساحية) وفقاً لنظام مرجعي خرائطي معين تتيح إمكانية أجراء عمليات التحليل المكاني والاستفادة من تلك المعطيات في عملية الحصول عن النتائج السريعة والدقيقة عن جميع الظواهر المكانية، فضلاً عن سهولة اجراء عمليات التحديث والاضافة وللكشف عن دقة وكفاءة التوزيع المكاني Spatial Distribution للخدمات واستعمالات الأرض، حيث استخدمت الباحثة الأساليب الكمية الإحصائية المتنوعة التي تّمنحها نظم المعلومات الجغرافية ، من خلال التحديد المسبق للمعايير الدولية والبحثية التي تحدد وتقيس كفاءة أي خدمة بشكل سريع وبخيارات مختلفة، الأمر الذي وفر الكثير من الميزات الفنية.

فلقد أجريت هذه الخاصية بشكل موسع في البحث من خلال تطبيق تلك المعايير للخدمات عن طريق إدخالها في البرنامج لقياس كفاءة التوزيع والنقص في الخدمات والتي تعتبر من الموضوعات المهمة التي ينبغي تقديمها لأصحاب القرار وتحديد واختبار المناطق الافضل للخدمة لتحقيق التوزيع المثالي.

---

[١] خليفة مصطفى غرايبة،التحليل المكاني للخدمة في مدينة اربد، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، مقدمة الى كلية الاداب ، جامعة بغداد ،١٩٩٥ ،ص٢٦

[٢] شبكة الانترنيت http://www.argusint.com/DHV/landuse.htm

٤-٣-١ تطبيق التحليل الجغرافي لخدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

تعد الامكانات التحليلية واحدة من أهم فوائد نظم المعلومات الجغرافية ، فهي بالإضافة إلى عملها في إنجاز ورسم الخرائط وإدارة قواعد البيانات (Attributes) ،فإنها تمتلك القدرة على تحليل هذه الخرائط أو البيانات الوصفية أو كلاهما معاً ، مستفيدة من وجودها بهيئة رقمية في ذاكرة الحاسوب ، تمكنها من الإجابة على أسئلة تطرح [١]، ويمكن تقسيم أنواع التحليل في نظم المعلومات الجغرافية الى الآتي :-

أولا . التحليل المكانيٍ Spatial Analysis

ثانيا . تحليل البيانات الوصفية Attributes or Properties Analysis

ثالثا . التحليل المكاني و ألوصفي Spatial and Attributes Analysis

أولا . التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية : spatial Analysis هناك العديد من طرق التحليل في نظم المعلومات الجغرافية لكن أبرزها واشهرها هو:

أ- عملية المطابقة: (Vector and Raster overlay and Analysis)

وهي عملية يمكن إجرائها في النظام الخطي المتجهي (vector) وفي النظام الشبكي المساحي Raster)ان في النظام الخطي (vector) ، فعند وضع طبقتين أو أكثر فوق بعضهما في النظام الخطي ، فان طبقة جديدة ستظهر مضلعات جديدة ناتجة عن تطابق المضلعات في الطبقتين ، ويتم بشكل ذاتي صنع جدول خصائص جديدة في قاعدة البيانات الوصفية لتصف المضلعات الجديدة في الخارطة الجديدة[٢].

---

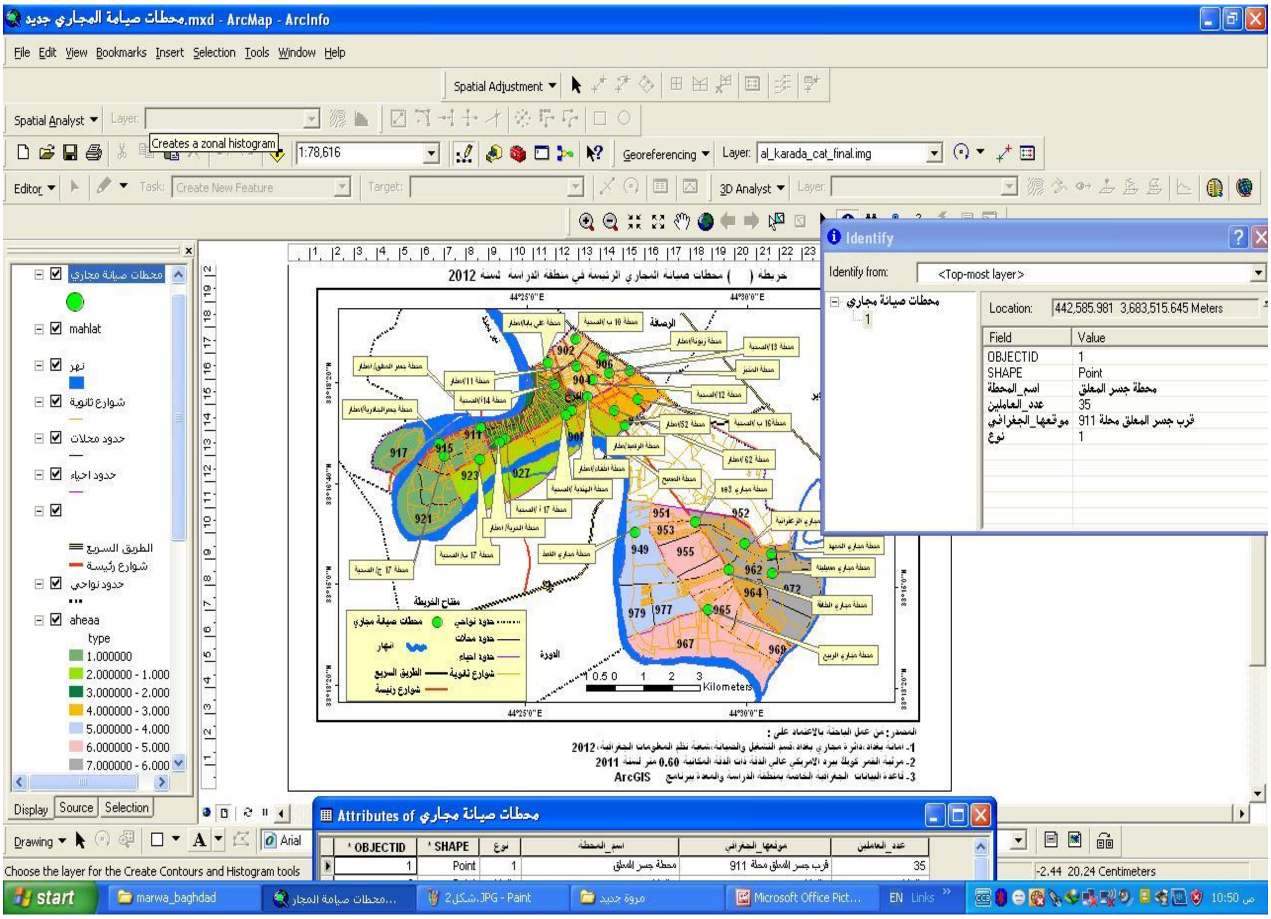
(١) قاسم الدويكات ،نظم المعلومات الجغرافية(النظرية والتطبيق) الطبعة الاولى،مطبعة دائرة المطبوعات والنشر ،٢٠٠٣،ص٢٦

(٢) . قاسم محمد الدويكات ،المصدر السابق، ص١١٥-١٢٤.

وقد تم الدمج بين النظامين في التحليل لموضوع الدراسة إذ تم المطابقة (overlay) بين النظامين الخطي (vector) والشبكي (Raster) بعد إجراء بعض المعالجات لكلا النظامين، التي تضمن استبعاد الظواهر الثانوية وعمل قناع لها(mask)* لإظهار وإبراز الظواهر ذات العلاقة بموضوع التحليل وهي مواقع الخدمات ، التي تم مطابقتها مع الخرائط المتجهية بعد إجراء بعض المعالجات لها، لتحويلها كنوافذ وملاحظة مواقع الخلل والاعطال ، وإضافة خرائط ذات رسوم بيانية أيضا وجعلها شفافة أيضا ليسهل ملاحظة الظواهر التي تتقاطع معها وبالتالي تحليل ترابطاتها معاً انظر الشكل (٦).

* للمزيد ينظر : المصدر نفسه ، ص١٤١ .

شكل (٦)
عملية مطابقة مواقع المحطات على المرئية الفضائية المستعملة في منطقة الدراسة



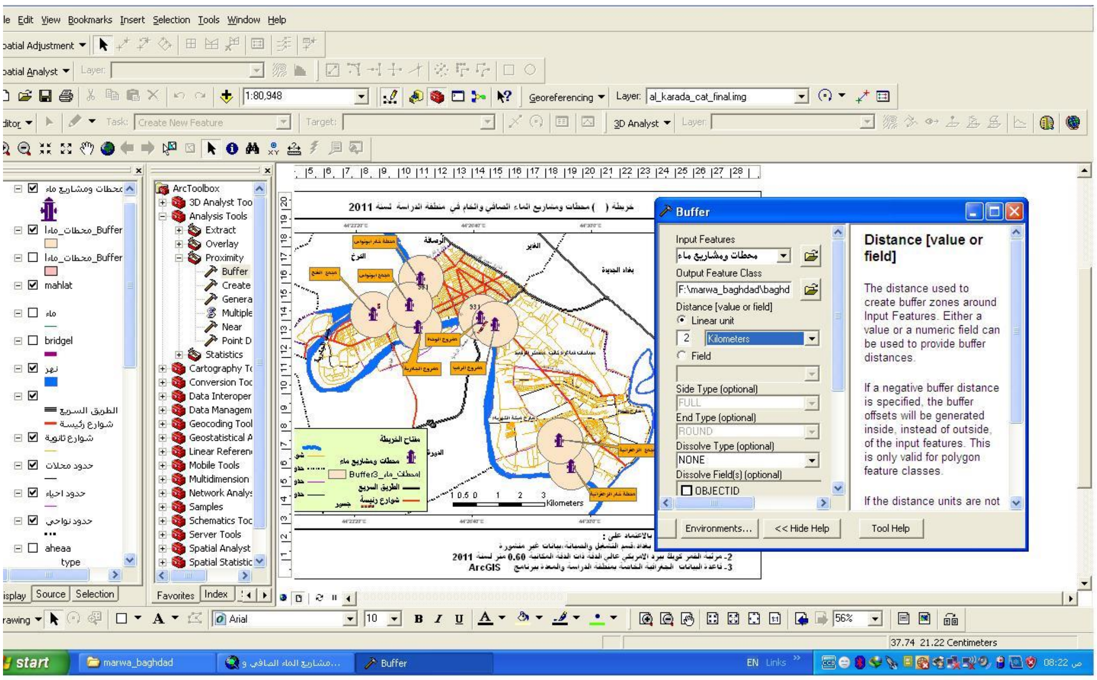
ب- تحليل الانطقة Buffers Analysis

هذه العملية هي عملية صعبة يدويا تهدف إلى نشر الظاهرة في خطوة يطلق عليها اسم (spread , search , rider) وهي في الأغلب تسمى (Buffers) ، ويتم صنع هذه الانطقة حول الظاهرة بتحديد مسافة النطاق الذي نرغب بصنعه عن الظاهرة،واذا كانت الظاهرة نقطية لمحطات تصفية الماء فإننا نحدد (٢ كم) مثلا لصنع نطاق يمتد مع امتداد محطات التصفية وبعرض كلي (٢ كم) ، وهو ما حدود الخدمة الامر الذي يظهر لنا مناطق الخلل وبالتالي اقتراحات لسد النقص والخلل في الخدمة ، وكذلك إذا كانت الظاهرة مساحية ، او خطية وجميع هذه العمليات في

النظام المتجهي (vector) يكون بنفس الشكل ، في حين العملية أصعب بكثير في النظام الشبكي المساحي (Raster) إذ تقوم بتحديد عدد الخلايا التي يجب أن يشملها النطاق حول الظاهرة، عموماً في الغالب فان نتائج هذا التحليل غالباً ما يتم إظهارها بشكل شفاف (Transparent) وجعل حدوده (محيطه) أسود[(١)] ، أو عمل (mask) كما ذكر، وفي هذه العملية تم وضع منطقة النطاق الشفاف فوق طبقة الخدمة محطات تصفية الماء مثلاً. لذا وجدت بان هناك مناطق فيها خلل بحسب تصنيف المنتج من خلال عمليات التحليل المكاني.

شكل (٧)

عملية تحليل انطقة مشاريع الماء على المرئية الفضائية المستعملة في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية المعدة لمنطقة الدراسة

ت- تحليل التقاربية proximity Analysis

بالامكان استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إجراء تحليلات لإيجاد ألاماكن الأقرب والجار الأقرب Neighborhood Analysis، أو تحليل المناطق المتقاربة

(١).قاسم مجد الدويكات ، مصدر السابق ، ص١٤٢ –١٤٣.

Pramity Analysis ،ويتضمن العديد من العمليات كإجراء عد للظواهر التي تقع ضمن مسافة محدودة،أو البحث عن ظواهر تقع ضمن مسافة محدودة ، أو البحث عن اقرب ظاهرة لمكان معين أو بالعكس،أو إيجاد المسافة التي تفصل بين مكانين أو ظاهرتين وتحديد الأقرب منهما إلى ظاهرة معينة،وإيجاد أفضل مكان أو اقرب مكان بواسطة تحليل الأقرب(Nearest)،كما يمكن ربط النتائج بالمعلومات الوصفية في قاعدة البيانات[١].

ثانيا . التحليل ألوصفي : Attributes and Statistical Analysis and Reporting

لا يقتصر التحليل في نظم المعلومات الجغرافية على التحليل المكاني بل يتعداه الى التحليل ألوصفي للبيانات ، باعتماد العديد من الطرق لعل اشهرها طريقة منطق بولين الذي يجمع بين المنطق وعلم الرياضيات ، من خلال الإجابة على الأسئلة المنطقية الرياضية not, or , and .. الخ[٢] ، كما يمكن إجراء تحليلات إحصائية رقمية على قاعدة البيانات تساعد الباحثين في الحصول على جداول إحصائية ناجمة عن إجراء قياسات وأبعاد تتضمن ما يأتي :

أ- إجراء حسابات تتعلق بالمساحات وبالاضرار في شبكة الكهرباء وانابيب الماء والمجاري والحوادث التي تصيب المحطات ، حيث يقوم البرنامج بصنع جداول قابلة للطباعة والتحويل الى رسوم بيانية.

ب- إيجاد عدد وانوع الانابيب التي نحتاجها في تجديد منظومات الماء والمجاري وغيرها من خلال إجراء عمليات حسابية بواسطة الاداة calculator.

ت- إجراء العمليات الإحصائية المختلفة مثل معدل الحدود العليا والدنيا والوسيط والانحراف المعياري وغيرها على قاعدة البيانات الوصفية باستعمال الأداة السابقة.

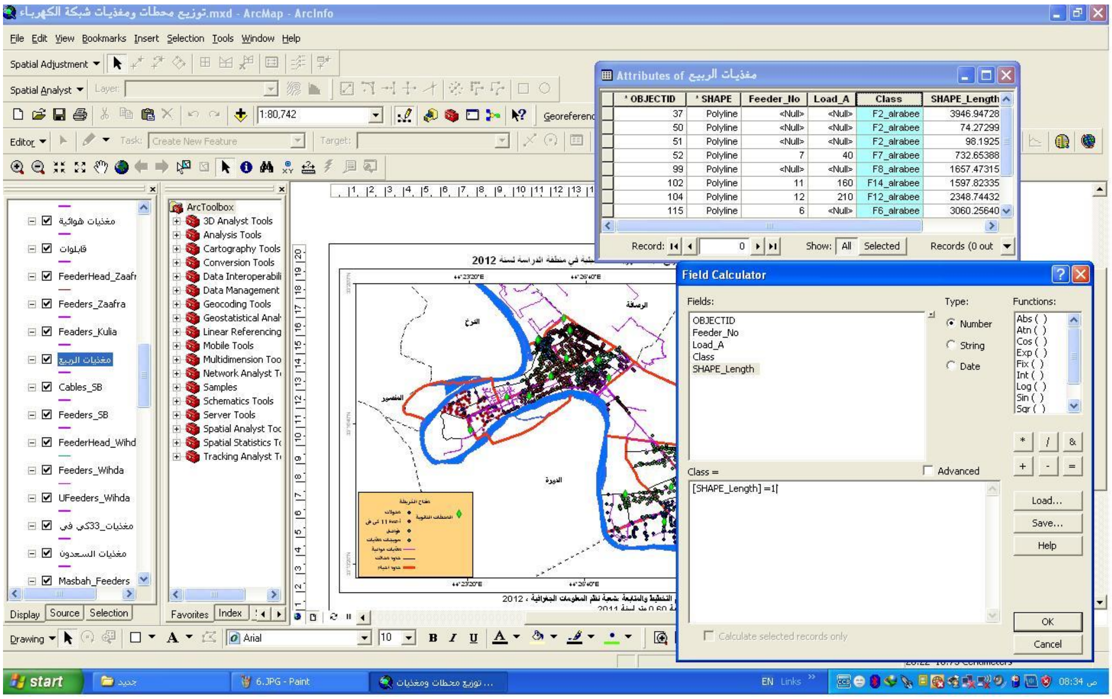
---

(١) قاسم محمد الدويكات ،المصدر السابق ، ص١٤٥.

(٢) المصدر نفسه ، ص١٤٣،١٢٦.

ث- استخراج مسافات وأبعاد الطرق وأطول الانابيب وشبكات الكهرباء التي بحاجة الى تجديد وحساب الكلف وغيرها

شكل (٨) امكانية اجراء العمليات الحسابية لاطوال الانابيب التي تحتاج الى تبديل او تجديد

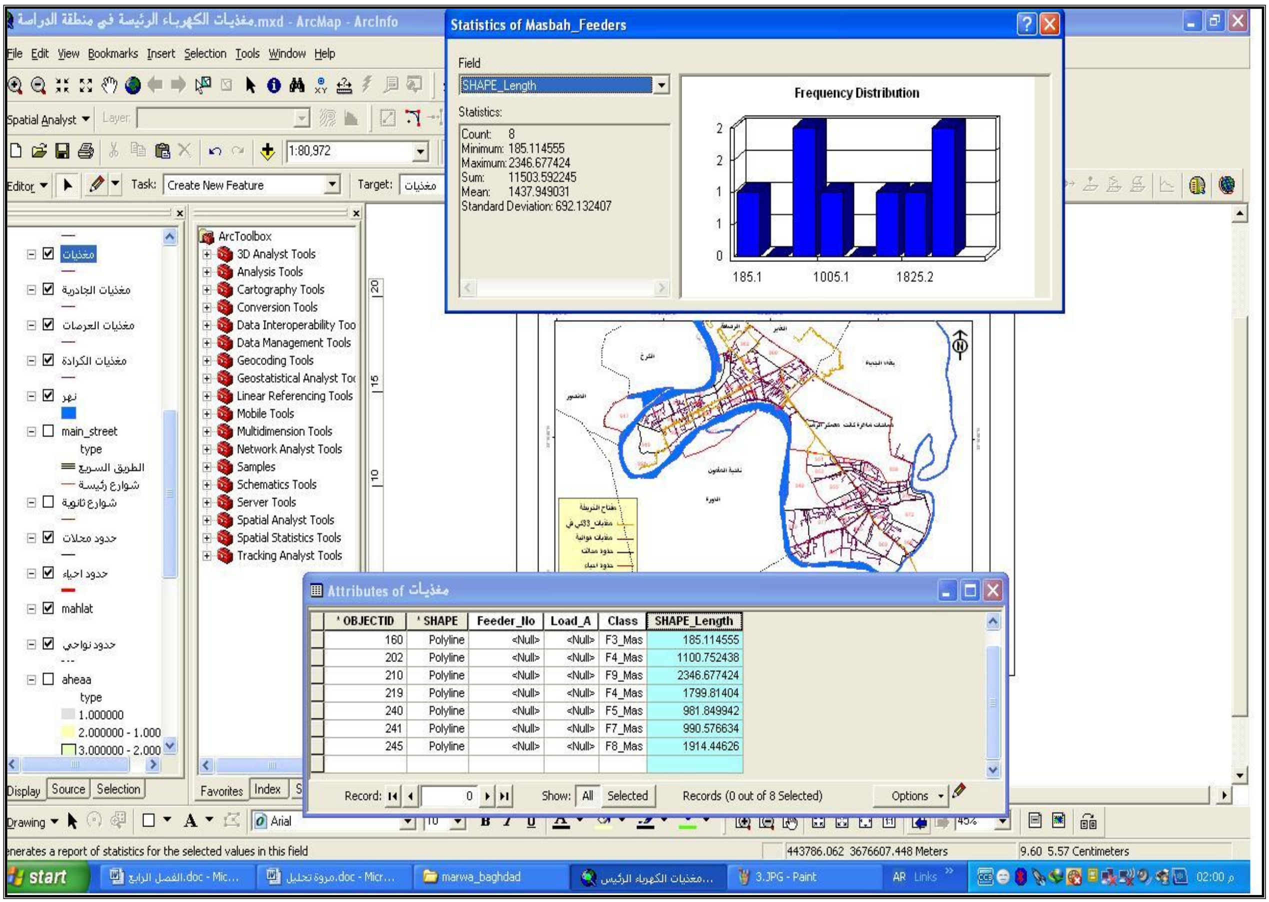


المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية المعدة لمنطقة الدراسة

ج- فضلاً عن إمكانية كتابة تقارير إحصائية عن كفاءة خدمات البنى التحتية وتكون تقارير يومية واسبوعية وسنوية الامر الذي يتيح اعداد الخطط المستقبلية بشكل مدروس ومحسوب و تساهم في عملية التحليل اعتماد على البيانات الوصفية والتقارير من فرق الجوالة الميدانيين فضلا الى البيانات التي يتم الحصول عليها من منظومة GPS . انظر الشكل (٩)

شكل (٩)

امكانية قاعدة البيانات الجغرافية من تزويد الدوائرالمعنية بجداول واشكال كرافيكية عن مستوى الخدمات ببرنامج ARCMAP9.3



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية المعدة لمنطقة الدراسة

ثالثا . التحليل المكاني والوصفي: spatial and Attributes Analysis

إن هذا التحليل يتوفر في نظم المعلومات الفعالة (وليست الضعيفة) إذ تمكن هذه البرمجيات من ربط الطبقات المكانية بقاعدة البيانات الوصفية بصورة فعالة ، وتسمح للمستخدم باستخدام قاعدة البيانات أو الخرائط لإجراء التحليل أو كلاهما معاً،وطبيعة الطبقة هي التي تحدد أي الطريقتين أفضل لإجراء التحليل الخرائط أم قاعدة البيانات [١] ، عموماً تم استعمال هذا التحليل في العديد من خرائط الدراسة خاصة في الفصل الثالث .

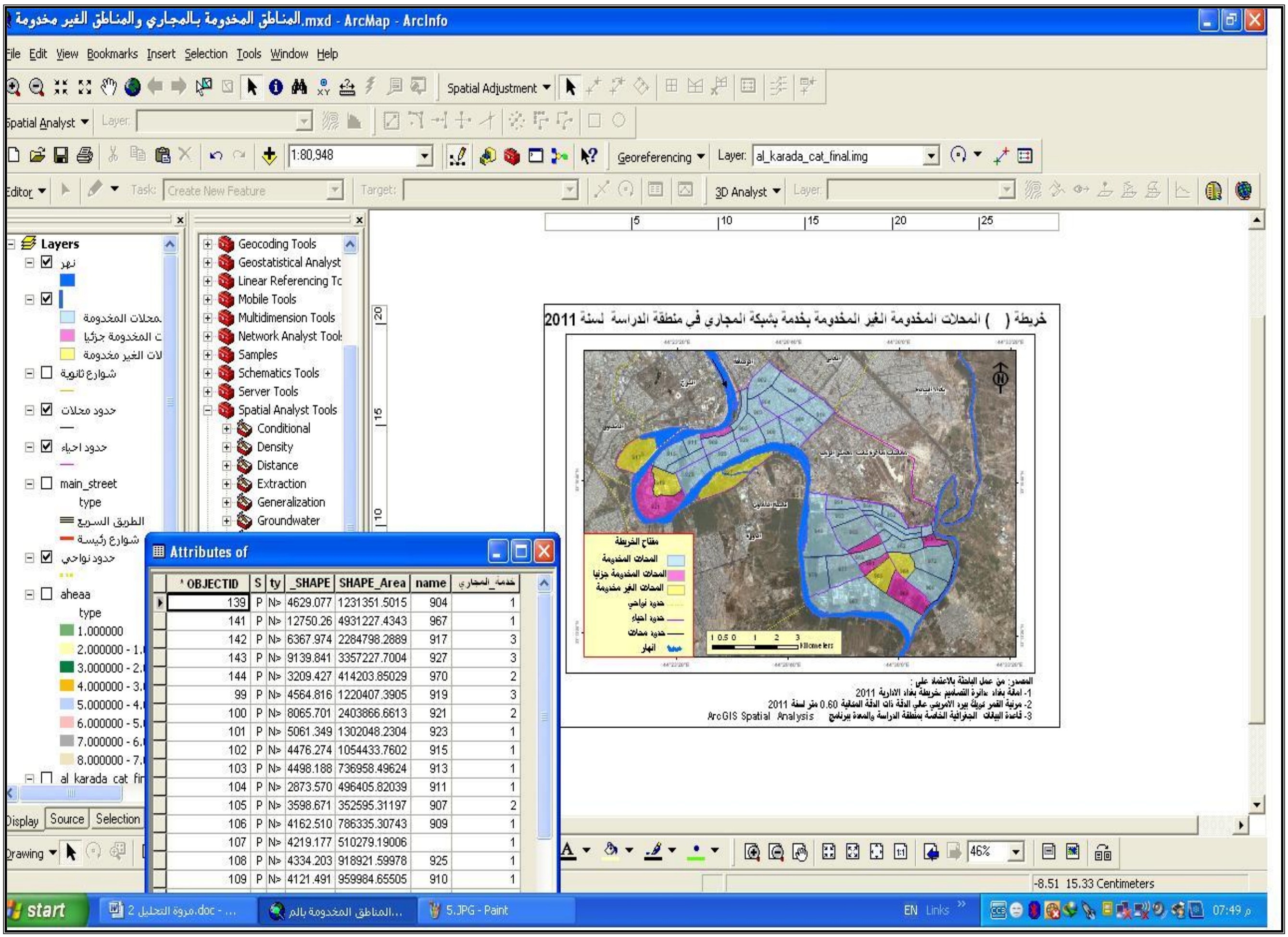
إن الطوبولوجيا هي العلاقات المكانية بين معالم الخارطة المتجاورة سواء كانت (نقطية ، أوخطية ، أومساحية)، وتهتّم معظم أنظمة المعلومات الجغرافية بكافة أنواع البيانات المخزونة بها وفقاً لمرجع خرائطي (إحداثي) معين ومحدد وموحد للمعطيات كافة.

إن هذه الميزة في نظام المعلومات الجغرافية أمكنت من سهولة أجراء التحليل المكاني الذي يعتّمد على العلاقات المكانية الطوبولوجيا للمعالم ،وذلك من خلال بعض الأوامر التي تّمكن الوصول إلى نتائج معينة، وذلك من خلال تحليل مواقعها الجغرافية(Locational Analysis) انطلاقاً من الفكرة الأساسية وهي إن الظاهرة المكانية(سواء كانت خدمية أم غيرها) لا تتوزع بشكل منتظم أو تترتب عشوائياً في المدينة بالاعتّماد على علاقتها المكانية Spatial Relationship .

ولقد أجريت هذه الخاصية بشكل موسع في البحث من خلال تطبيق تلك المعايير للخدمات عن طريق إدخالها في البرنامج لقياس كفاءة التوزيع والنقص في الخدمات والتي تعتبر من الموضوعات المهمة التي ينبغي تقديمها لأصحاب القرار وتحديد المناطق الأفضل لتلك الخدمات ولاسيّما (خدمات الماء وخدمات الكهرباء وخدمات المجاري).

(١) قاسم محمد الدويكات ،المصدر السابق ، ص١٣٥.

شكل (١٠) تحليل انطقة خدمة كفاءة المجاري بالنسبة لمحلات واحياء منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية المعدة لمنطقة الدراسة

رابعا : إجراء الاستفسارات (Standard Query Language (SQL

تعد عملية اجراء الاستفسارات على البيانات في نظم المعلومات الجغرافية في غاية الاهمية وذلك من اجل الحصول على المتوسطات والمعدلات الاحصائية أو تقرير أولي عن ظواهر صعبة مصاحبة للخرائط وهي بهذا تساعد في عمليات اتخاذ القرار ، وان معظم انظمة الخزن في نظم المعلومات الجغرافية تتيح تحقيق تحليل مكاني واجراء الاستفسار والسؤال حول البيانات والظواهر الجغرافية ذات العلاقات المكانية،انظر الشكل (١١) ويدخل هذا النوع ضمن المميزات الكبيرة لنظم المعلومات، اذ يتّم اجراء الاستفسارات وفقاً للالية الاتية :-

انتخاب عنصر معلوماتي معين .

ان معظم نظم المعلومات الجغرافية تتعامل مع معلومات ضخمة لذا فمن الضروري توافر امكانية البحث والاستفسار فيها عن عنصر معلوماتي معين كذلك يمكن إن يخضع الاختبار الى شرط أو اكثر لتحديد محأور دقة الاختبار مثلاً ان طلبنا من البرنامج التعرف على محطة تصريف الامطار . انظر الشكل(١٢)

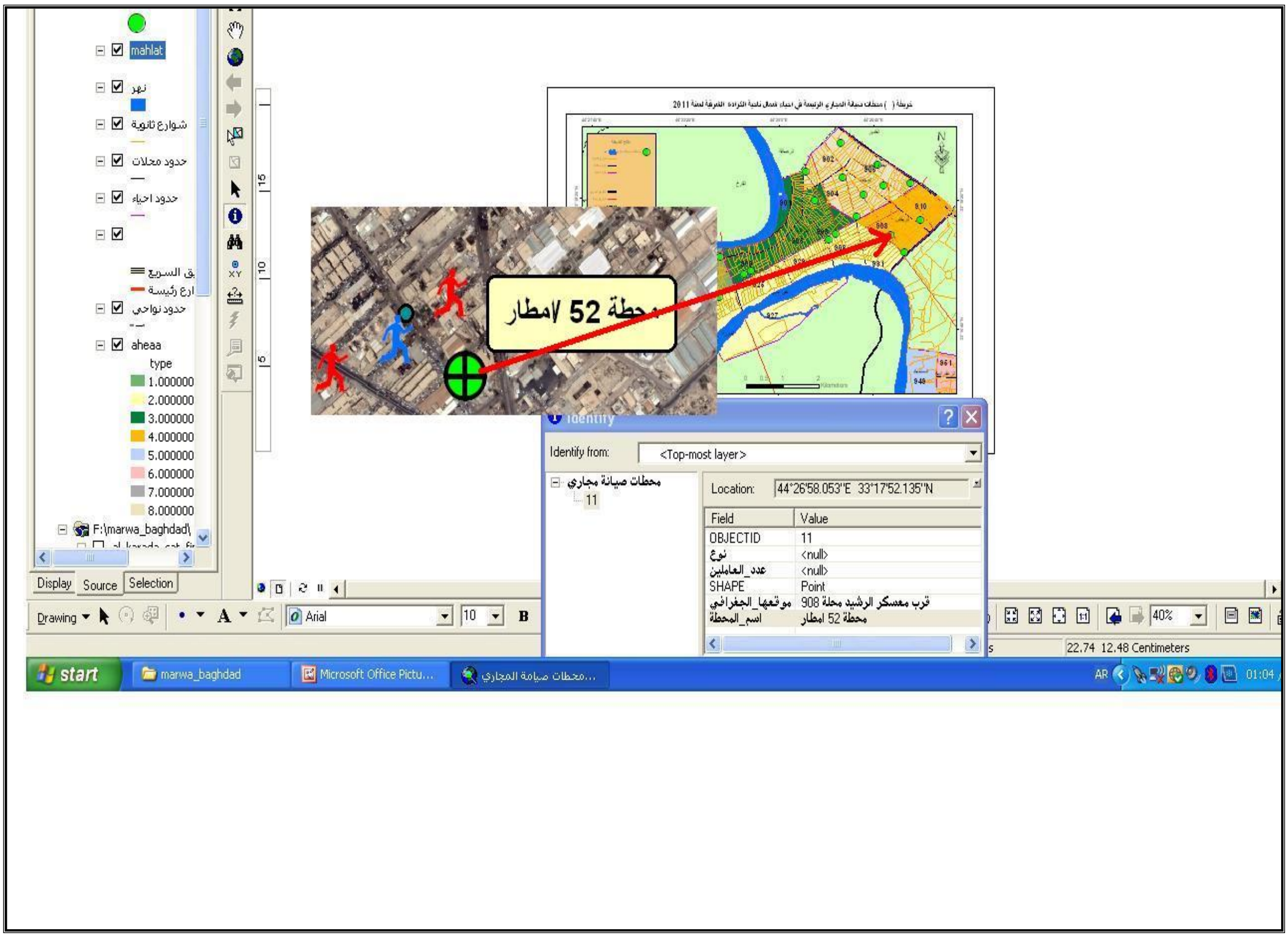
شكل (١١)
الاستفسار عن محطة مجاري جسرالمعلق في قاعدة البيانات الجغرافية



المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية المعدة لمنطقة الدراسة

شكل (١٢)

الاستفسار عن محطة تصريف الامطار في خدمة تصريف المجاري في برنامج ARC MAP 9.3



المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على قاعدة البيانات الجغرافية المعدة لمنطقة الدراسة

٤-٣-٢ قاعدة البيانات المركزي المتكاملة في منطقة الدراسة

ان تطور منظومات الاقمار الاصطناعية وخصوصا" منظومات GPS التي تميزت في حداثتها وكمية المعلومات المذهلة التي تقدمها في مجال النقل من خلال قياس المسافات والسرع والزمن وتحديد المواقع بالاحداثيات فضلا عن امكانية تعشيقها ببرامج نظم المعلومات الجغرافية الامر المهم في تطور قطاع الخدمات ومساعدة توجيه العجلات الخاصة بالصيانة وفق المسار الذي يتيح الوقت الاسرع

واختزال الجهد في الصيانة وانشاء ومد الانابيب وتحديد الانخسافات والحوادث من خلال ربطها عبر منظومات السيطرة الرقمية فضلا" عن المساهمة في المحافظة على مراقبة منظومات الكهرباء من السرقة من خلال ربط كل المحطات بأجهزة مراقبة وتحكم أليا" ومراقبة اتجاه المركبات وتحويل مسارها وامكانية مراقبة والتحكم بالسرع الكثيرة عبر نظام التحكم المرتبط بأجهزة نظم التوقيع العالمي،كما تتيح تلك النظم من امكانية تحيد اقصر الطرق للعجلات وتحويل مسارها وتقليل زمن الاجابة عبر توجيهها عن طريق السيطرة الرقمية (Control Center) التي تتيح تكامل نظام ال GIS&GPS في ان واحد بناءا على قاعدة البيانات الجغرافية المتكاملة عن منطقة الدراسة.

منظومة انترنيت المعلومات الجغرافية WEB GIS

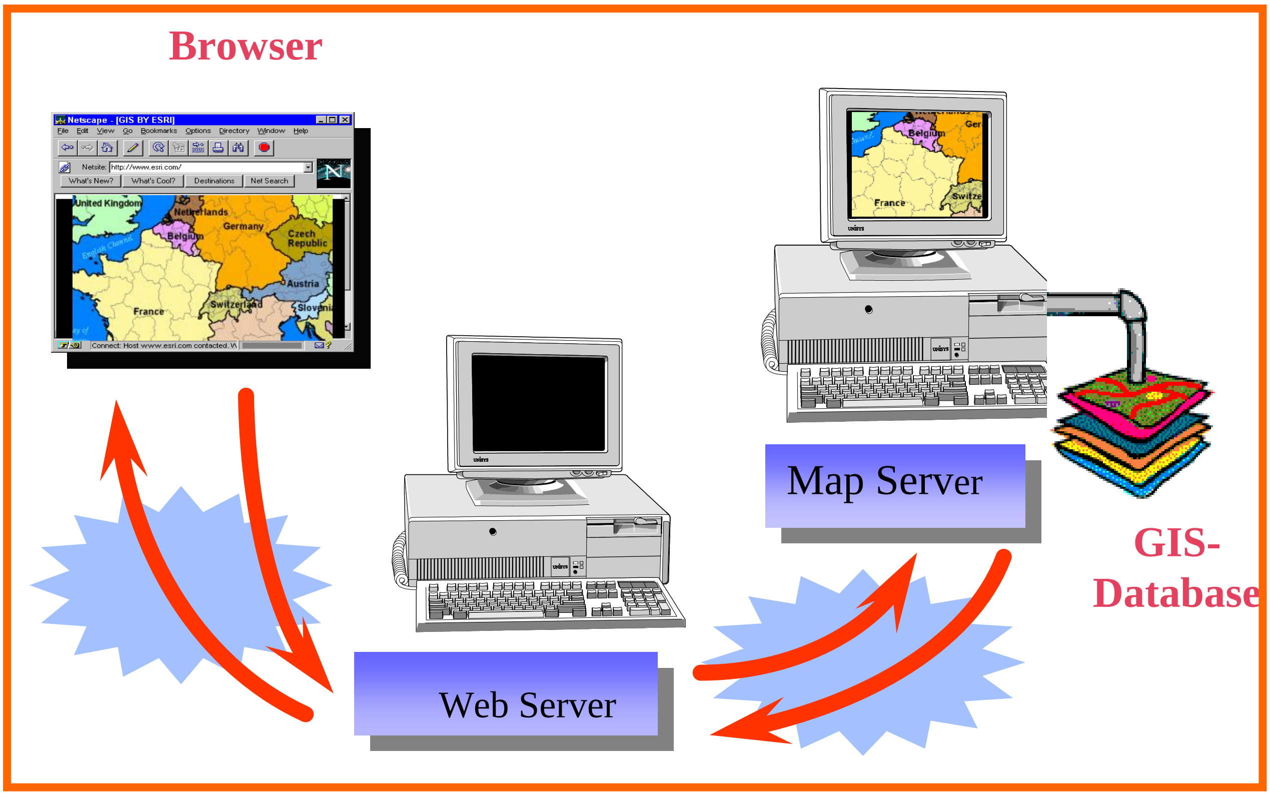
وهي تقنية خاصة بتويب المعلومات الجغرافية تعتمد بشكل اساسي على اظهار الخرائط والمخططات والجداول الرقمية مع اظهار عمليات التحليل والعلاقات بين المتغيرات المكانية والتي تبين البيانات الجغرافية والمرتبطة بقواعد بياناتها وتساهم بوابة الانترنيت في تغيير اساليب الوصول والتفاعل مع بيانات الخرائط الرقمية وبيانات نظم المعلومات الجغرافية التي يعتمد عليها المستفيدين من الدوائر والمؤسسات الحكومية اذ ان نسبة كبيرة من المعلومات يتم تبادلها بين الدوائر، وهذه البيانات هي بيانات جغرافية بطبيعتها لذلك فان توحيد نظام الوصول الى هذه البيانات من خلال مراكز مركزية قد اثبتت نجاحا كبيرا من حيث الوقت والتكاليف[١] من خلال الحصول على البيانات من نافذة الانترنيت وتتكون هذه التقنية من سيرفرات خاصة مثل سيرفر الخرائط و سيرفر الانترنيت ومستخدم التقنية الذي يقوم بعملية التصفح بعد ان يتم انشاء موقع لمركز المعلومات الجغرافية على شبكة الانترنيت والذي يحتوي على معلومات حول لمركز وخدماته وتفاصيل حول البيانات المكانية والوصفية التي يوفرها مثل الاستدلال الى العناوين والخدمات العامة والاطلاع على الصور الفضائية[٢] .انظر الشكل (١٣) .

(١) خالد بن محمد العنقري،تطبيق نظم المعلومات الجغرافية. دراسة تحليلية،مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية،جامعة الكويت،عدد١٩٩٠،١٣٤،ص٥٦.٥٢

(٢) سميح احمد محمود عودة ، مصدر سابق، ص٥٦.

شكل(١٣)

منظومة ربط قاعدة المعلومات الجغرافية مع منظومة شبكة المعلومات العالمية (الانترنيت)



(1) شبكة الانترنيت http://www.argusint.com/DHV/landuse.htm

٤-٤ تقييم خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة :

٤-٤-أ تقييم خدمة مياه الشرب :

يتوزع استهلاك مياه الشرب على الانشطة المختلفة المتمثلة بالاحياء السكنية والمناطق التجارية والصناعية والدوائر الحكومية والمطاعم وغيرها لذلك فان الماء يعد ضرورة من ضروريات الحياة ، وللمحافظة على صحة جميع الافراد يجب ان تكون مياه الشرب نقية ومتوافرة بالكميات الكافية لسد احتياجات المستفيدين جميعهم في هذا المجال الحيوي . (١)

ومن خلال الدراسة الميدانية والمسوحات الموقعية لمنطقة الدراسة ظهرت لدينا ستة مشاريع ومجمعات لتصفية الماء موزعة توزيع عشوائي وغير عادل مما ادى الى حدوث شحة في الماء في بعض احياء منطقة الدراسة والمتمثلة (حي الزعفرانية وحي ديالى وحي السندباد) .

ان سكان هذه الاحياء يعتمدون على مشروع الرشيد ومجمعات الزعفرانية وهي مشاريع غير قادرة على تلبية متطلبات حاجة السكان من الماء الصافي حيث ان انتاجهما من الماء الصالح للشرب يقدر بـ(٣٩٠٠٠٠) م^{٣}/ يوم (٢)

وعند الاخذ بنظر الاعتبار المعيار المعتمد لحصة الفرد وهو (٣٦٠) لتر / شخص/ يوم للحضر و (٢٢٥) لتر / شخص ، يوم للريف ، نجد ان هذه الاحياء من المناطق التي تتراجع فيها النسبة المعيارية في تجهيز المياه الصالحة للشرب اذ يكون معدل استهلاك الفرد في المناطق الحضرية مايقارب (٢٣٣) لتر/ شخص/ يوم وهذا يعني وجود نقص بمقدار (١٢٧) لتر ، بينما يعتمد سكان بقية احياء منطقة الدراسة والمتثملة بحي (الجامعة ، والكرادة ، وبابل ، والوحدة ، والرياض) على أربعة محطات ومشاريع لتصفية المياه والمتمثلة بمشروع (الوحدة والجادرية ومجمعات ابو نؤاس الفتح المبين) والتي يصل انتاجها من الماء الصافي الى مايقارب

---

(١) ابتهاج محسن محمود ، دور اللامركزية في ادارة وتخطيط خدمات البلدية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، ٢٠٠٨ ، ص٦٥ .

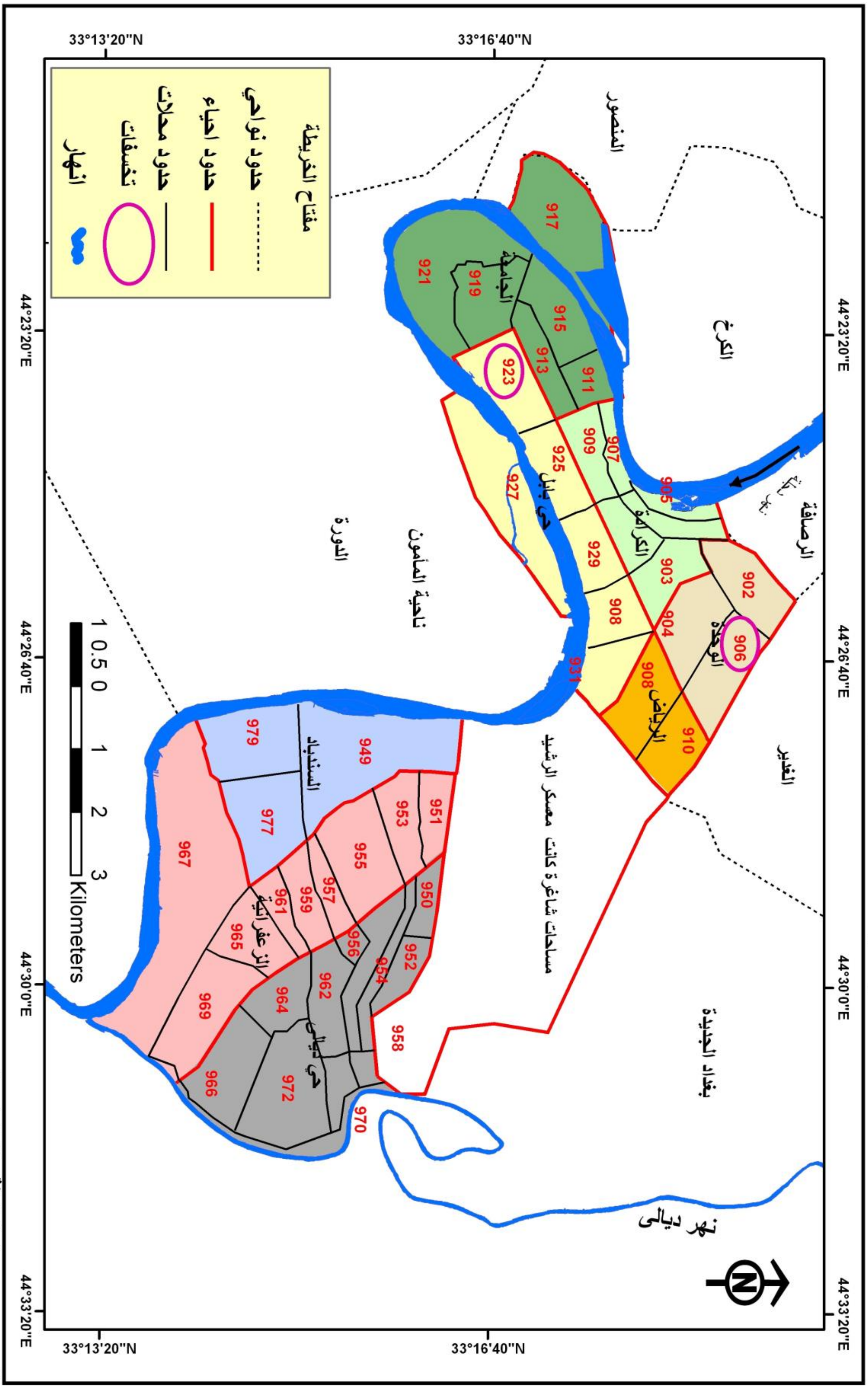
(٢) امانة بغداد ، دائرة ماء بغداد ، قسم التشغيل والصيانة بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢ .

(١٠١٠٠٠)م^{٣} / يوم [١] حيث نجد ان هذه الاحياء تعد من المناطق التي ترتفع فيها النسبة المعيارية في تجهيز المياه الصالحة للشرب ، اذ يكون معدل استهلاك الفرد مايقارب (٩٤٥) لتر/ شخص/ يوم ومن هنا نلاحظ سوء توزيع الماء الصافي في منطقة الدراسة، حيث ان كميات المياه التي تجهز بها منطقة الدراسة تتباين من حي الى اخر حيث تعاني بعض احياء منطقة الدراسة من نقص واضح في خدمة مياه الشرب النقية اذ تعاني من شحة كبيرة من مياه الشرب لاسيما خلال فصل الصيف ، اذ ان سكان المنطقة لايمكنهم الاستفادة من هذه الخدمة من دون اللجوء الى مضخات لرفع المياه ، هذا فضلا عن انقطاع المياه نتيجة انقطاع التيار الكهربائي ، كما تنخفض جودة ونوعية مياه الشرب اذ غالبا ماتحتوي على روائح وشوائب بسبب التجاوز على الشبكة وكذلك سبب ضخ المياه مباشرة الى الشبكة قبل اكتمال عملية التصفية مما يؤدي الى حدوث مشكلات صحية لسكان منطقة الدراسة وكذلك ملاحظة خريطة (١٨) يتبين لنا ان منطقة الدراسة تعاني من مشكلة التخسفات الحاصلة في عدة محلات من المنطقة والتي تؤدي الى الانكسارات في شبكة المياه وتسرب الملوثات الى انابيب الماء الصافي مما يؤثر سلباً على كفاءة وكفاية خدمة مياه الشرب في منطقة الدراسة .

---

[١] المصدر نفسه .

خريطة (١٨) تخسفات الأرض في احياء ومحلات منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :
1- امانة بغداد،شعبة نظم المعلومات الجغرافية،بيانات غير منشورة
2- مرئية القمر كويك بيرد الامريكي عالي الدقة المكانية ذات الدقة 0.60 متر لسنة 2012
3- قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بمنطقة الدراسة والمعدة ببرنامج ArcGIS

ومما سبق يثبت لنا عدم كفاءة مياه الشرب في منطقة الدراسة وقصورها في توفير حاجة السكان من هذه الخدمة الاساسية ويعود ذلك الى جملة من الاسباب منها :

١. التوزيع العشوائي للمشاريع المجهزة للمياه .
٢. التجاوز على الخطوط الناقلة للمياه مما يؤدي الى تلوث المياه وحدوث الكسورات .
٣. تدني مستوى الوعي البيئي لدى بعض السكان وممارستهم لبعض العادات الخاطئة ومن مؤشرات ذلك مد انابيب الماء الى المساكن من قبل أشخاص غير مختصين مما يعرضها للانكسار وتسرب الملوثات إلى المياه .
٤. التزايد المستمر في الطلب على المياه نتيجة لزيادة عدد السكان وغياب التخطيط وقصور التنفيذ لمشاريع المياه لمواجهة هذا الطلب المتزايد على هذه الخدمة .
٥. قدم شبكات وامدادات الماء الصافي في منطقة الدراسة وتاكلها فضلا عن قدم المضخات التي تضخ الماء الى الشبكة .

٤-٤-ب تقييم خدمة الصرف الصحي :

على الرغم من الحملات الواسعة لتنظيف وصيانة شبكات الصرف الصحي ومد شبكات جديدة في بعض المحلات الا ان هذه الخدمة غير موجودة في بعض المحلات وخاصة المحلات حديثة التكوين اذ يعتمد سكانها على الاعتماد على الخزانات (السابتتنك) والتي يتم تفريغها بشكل دوري بواسطة سيارات حوضية خاصة لسحب المياه الثقيلة وفي كثير من الاحيان يتم سرب المياه الثقيلة الى الشوارع والتي ينتج من تحللها غازات خطيرة وذات رائحة كريهة ، ومنها كبريتيد الهيدروجين والذي يؤثر على صحة الانسان حيث يتسبب في انخفاض القدرة على التركيز والصداع

والقلق والغثيان احيانا ، وتختلف درجة تاثير هذا الغاز على صحة الانسان بحسب مدة التعرض له [١] .

كما تعاني منطقة الدراسة من طفح في شبكات الصرف الصحي والناجم عن انسداد انابيب تلك الشبكات مما يؤدي الى نشوء برك للمياه الاسنة وتجمعات مائية، لاحظ الصورة (٦) ، وقد اشتملت هذه المشكلة على بعض الطرق الفرعية والطرق الرئيسية ايضا وتعود هذه المشاكل الى جملة من الاسباب منها :

صورة (٦)

تبين الانسدادات في الصرف الصحي



المصدر : الدراسة الميدانية، حي الوحدة، بتاريخ ٢٠١٣/٢/٢٣

(١) بشير ابراهيم الطيف ، معالجات بنية لتطوير عمل الوحدات البلدية في مدينة بغداد ، بحث غير منشور ، جريدة المستقبل ، العراق ، العدد ١٢٣، ٢٠١١،١٠/٣ ، ص١٣ .

١. انتشار المساكن العشوائية (التجاوز) في بعض احياء منطقة الدراسة ومنها حي ديالى وحي السندباد حيث ان سكان هذه المساكن يقومون بحفر وربط الانابيب بانفسهم وبواسطة عمال غير مختصين ويقومون احيانا بتسريب المياه الثقيلة الى شبكة مياه الامطار والتي يتم ضخها في كثير من الاحيان بشكل مباشر وبدون معالجة ، لاحظ صورة (٧) .

صورة (٧)

تبين الانسدادات في الصرف الصحي



المصدر : الدراسة الميدانية حي ديالى، بتاريخ ٢٠١٢/١٢/٢٧

٢. ان محطات معالجة مياه الصرف الصحي والمتمثلة بمشروع الرسمية القديم لاتستوعب كميات مياه الصرف الصحي التي تحلها مما يجعلها تضخ نسبة كبيرة من هذه المياه الى النهر مباشرتا مما يؤدي الى مشكلات بيئية وصحية خطيرة على المجتمع .

٣. الاساليب الخاطئة لاصحاب المحلات صيانة السيارات والتي تتمثل برمي المخالفات داخل المنهولات مما يسبب انسدادها وصعوبة اصلاحها .
٤. قدم شبكات الصرف الصحي في منطقة الدراسة اذ انها تعود الى الستينات من القرن الماضي وبهذا يعتبر عمرها التصميمي قد انتهى .
٥. قلة الاليات الاختصاصية اللازمة لانجاز اعمال الصيانة ، فضلا عن ردائة نوعيتها وقدمها فنيا والجدول (٣٠) يبين هذا النقص .

جدول (٣٠)

يوضح النقص في اليات صيانة شبكات الصرف الصحي في منطقة الدراسة

نوع الالية	العدد القياسي	العدد الموجود	النقص
١. حاروطية	٢٥	٨	١٧
٢. شافطة	٢٥	٧	١٨
٣. شافطة عملاقة	١٠	٢	٨

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على دائرة بلدية الكرادة ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١١ .

٦. تعاني بعض محلات منطقة الدراسة من تخسفات في انابيب الصرف الصحي مما يسبب صفح تلك الانابيب مما يؤثر سلبا على صحة الانسان.
٧. غياب التنسيق بين المؤسسات الخدمية المسؤولة من تقديم خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة ومنها دائرة الكهرباء والماء مما ادى الى حدوث مشاكل في العمل .

٤-٤-ج تقييم خدمة الطاقة الكهربائية :

تعد الطاقة الكهربائية من الخدمات الاساسية والضرورية في المدينة ، لكونها ترتبط بحياة السكان اليومية ، وقد اظهرت الدراسة الميدانية ان منطقة الدراسة تعاني من مشكلة الاعطال المستمرة في محولات الطاقة الكهربائية ويعزى ذلك الى تحميلها

فوق طاقتها الاستيعابية بسبب التجاوزات الحاصلة على الشبكة فضلا عن قدم هذه الشبكة ومحولاتها ، ويعتبر هذا مؤشر على انخفاض كفاءة الخدمة .

كما تعاني شبكة الكهرباء في منطقة الدراسة من تذبذب التيار الكهربائي من ضعيف الفولتية في بعض الاحيان الى عالي الفولتية مما يؤدي في كثير من الاحيان الى عطل الاجهزة الكهربائية كما يؤدي الى حدوث حالات التماس الكهربائي مما يولد الحرائق التي اخذت تتزايد في الفترة الاخيرة نتيجة للضغط الكبير الحاصل على تلك الشبكة .

ومن المشكلات الاخرى التي تعاني منها منطقة الدراسة هي مشكلة انقطاع التيار الكهربائي ولساعات طويلة من اليوم او ما يسمى بـ نظام القطع المبرمج مما ادى الى لجوء سكان الناحية الى استخدام المولدات الاهلية العامة (الخط) والمولدات الخاصة للتعويض عن خدمة الطاقة الكهربائية مما تسبب في تشابك الاسلاك ما بين اسلاك المولدات الاهلية واسلاك الطاقة الكهربائية مما يؤدي الى تشويه منظر المدينة ويؤثر سلبا على راحه المواطن ويمكن ان تعزى هذه المشاكل الى جملة من الاسباب :

١. تزايد الطلب على الكهرباء كلما زاد دخل الاسرة وزادت طلباتها واحتياجاتها للاجهزة الكهربائية المتنوعة الخدمية منها والترفيهية .
٢. الانقطاع المستمر في التيار الكهربائي .
٣. قدم شبكة الطاقة الكهربائية وقدم المحولات الثانوية الموزعة في منطقة الدراسة.
٤. تتعرض الشبكات الهوائية الناقلة للطاقة الكهربائية الى التأثيرات المناخية والتي تتسبب في بعض الاحيان بحدوث قطع في الاسلاك .
٥. التلكؤ في تنفيذ المشاريع وغياب التخطيط السليم لمواجهة الطلب المتزايد على هذه الخدمة .
٦. قلة الاليات المخصصة لعمليات الصيانة وافتقارها للتقنيات الحديثة.

٤-٤-د تقييم خدمة الهاتف الارضي

تعد الاتصالات من الخدمات المهمة جدا في نشاطات الانسان اليومية ، لذا يجب ان تخطط وتوزع تلك الخدمات بصورة منظمة ووفق المعايير المعتمدة وبكفاءة عالية وتطوير تلك الخدمات بما ينسجم والنمو السكاني المتزايد وتطور التقنيات المستخدمة في هذا المجال، حيث يتميز قطاع الاتصالات بتطوير التقنيات المتنوعة بصورة سريعة وخلال مدة قصيرة ، وهذا يحتم على دوائر ومؤسسات الاتصالات تحديث اجهزتها وفق التطورات الجديدة لغرض تحقيق تقدم وكفاءة عالية في هذا المجال.

ومن خلال الدراسة الميدانية والمسوحات الموقعية تبين لنا عدم كفاية وكفاءة خدمة الهاتف الارض في منطقة الدراسة ، اذ تعاني خدمة الهاتف الارضي من عجز واضح في توفير الخدمة لسكان الناحية والذين هم في تزايد مستمر بالاضافة الى قلة البدالات الموجودة في منطقة الدراسة مما يولد ضغط على كابينات الهاتف الارضي ومما يجعلها عرضة للاعطال وانقطاع الحرارة في الهاتف الارضي بشكل مستمر فضلا عن قدم شبكة الهاتف وكابيناتها كما تعاني هذه الخدمة من قلة عمليات الصيانة والكوادر الفنية المتخصصة في استخدام الاجهزة الحديثة والتي تواكب التطور السريع الذي يشهده العالم في مجال الاتصالات ولغرض تحقيق كفاءة عالية في اداء خدمة الهاتف الارضي يجب مراعات ما يلي :

١.التوزيع السليم لخدمات الاتصال اي توفير الخدمة لجميع السكان وبدون استثناء لما له اهمية كبيرة في حياة الانسان

٢.مد شبكات توزيع الهاتف السلكي (الارضي) في مسارات امنة عبر الارصفة وبعيدا عن مسارات مجاري الصرف الصحي والامطار وانابيب المياه ويتطلب ذلك تنسيق مع الدوائر المعنية

٣.اختيار مواقع جيدة لكابينات الهاتف الارضي الرئيسية والثانوية ، حيث تكون قريبة من المساكن التي تقع ضمن نطاقها

٤.استخدام كابينات محكمة بحيث لاتؤثر عليها عناصر المناخ ومراعات ظروف البيئة السائدة من حرارة ورطوبة وامطار ورياح ولايمكن العبث بها واستخدام الاقفال لكي لاتفتح الا من قبل الجهات المعنية

٥.ان يتناسب توزيع خدمات الاتصال مع الكثافة السكانية للاحياء في منطقة الدراسة.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات:

وبناء على ما سبق من فصول الدراسة فقد توصلت الباحثة الى جملة من الاستنتاجات بخصوص خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة وتتضمن :

١. عدم كفاءة خدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة الشرقية والمتمثلة بالتوزيع غيرعادل لمشاريع تصفية مياه الشرب مما ادى الى شحة المياه في احياء من منطقة الدراسة والمتمثلة بحي الزعفرانية وحي ديالى وحي السندباد اضافة الى رداءة نوعية المياه وكثرة التخسفات .

٢. اظهرت الدراسة ان مساحة ناحية الكرادة الشرقية غير مغطاة بالكامل بشبكة الصرف الصحي اذ تغطي (٩٠%) من مساحتها مما ادى الى زيادة المشكلات التي تواجه هذه الخدمة بسبب كثرة الانسدادات وزيادة ضغط السكان عليها .

٣. لا تتوفر خدمة الهاتف الارضي لكل المساكن في الاحياء المشمولة بالخدمة وكذلك قلة عدد بدالات الهاتف الارضي وعدم تغطيتها لجميع محلات منطقة الدراسة .

٤. تلوث البيئة الحضرية في منطقة الدراسة نتيجة لعدم كفاءة تقديم خدمات البنى التحتية وقلة الوعي البيئي لدا السكان

٥. وجود قصور في اداء المؤسسات الخدمية المسوؤلة عن تقديم خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة بالاضافة الى ضعف اجهزتها التنفيذية وضعف المتابعة مما ادى الى عدم تقديم الخدمات بالصورة التي تتناسب مع اهميتها والطلب المتزايد عليها .

ثانياً:التوصيات:

بعد التحليل الذي تم تقديمه لواقع الخدمات في منطقة الدراسة توصلت الباحثة الى جملة من التوصيات والمقترحات تتمثل بـ :

١. ضرورة التنسيق بين المؤسسات والدوائر الحكومية المسوؤلة عن تقديم خدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة مما يحقق التكامل في العمل اضافة الى منح الوظائف على اساس التخصص والكفاءة .
٢. ضرورة اقامة مشاريع لتصفية مياه الشرب في الاحياء التي تعاني من شحة في المياه وتحسين نوعية مياه الشرب وشبكة توزيعها وذلك عن طريق الاسراع في تجديد شبكات المياه في المحلات السكنية ذات الشبكات القديمة وهذا يساعد على التقليل من نسبة حدوث الكسورات في انابيب مياه الشرب مما يؤدي رفع كفاءة الخدمة.
٣. تحسين اداء المؤسسات والدوائر الخدمية في تقديمها لخدمات البنى التحتية على الوجه الامثل وتفعيل اداء اجهزتها التنفيذية والرقابية واعداد خطط مستقبلية كفوءة لضمان تقديم الخدمات كما يتناسب واهميتها بالنسبة لسكان الناحية .
٤. ربط امدادات شبكة الصرف الصحي للمحلات التي لا يوجد فيها شبكات للصرف الصحي وعمل صيانه دورية لمنع حدوث الانسدادات والارتقاء بمستوى الخدمة
٥. ضرورة زيادة الوعي البيئي وعمل لجان التوعية والحث على ترشيد الاستهلاك وتوعية السكان بالمخاطر البيئية والصحية الناجمة عن الممارسات البيئية الخاطئة

اولا:<u>آلكتب</u> والمراجع:-

- **القران الكريم**

١. ابو عيانة ،فتحي ، دراسات في الجغرافية السكان ، دار الجامعات المصرية ، الاسكندرية ، ١٩٧٧ .

٢. الدليمي، خلف حسين ، نظم المعلومات الجغرافية اسس وتطبيقات ،دار صفاء، عمان، ٢٠١١.

٣. دبس ، ممدوح شعبان ، جغرافية الخدمات ، منشورات جامعة دمشق ، كلية الاداب ، ٢٠٠٨ .

٤. الدليمي ، خلف حسن علي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، دار الصفاء للنشر ، عمان ، ٢٠٠٨ .

٥. الدويكات ، قاسم ، نظم المعلومات الجغرافية (النظرية والتطبيق)، الطبعة الاولى ، مطبعة دائرة المطبوعات والنشر ، ٢٠٠٣ .

٦. الزيدي ، نجيب عبد الرحمن ، نظم المعلومات الجغرافية GIS ، دار اليازوردي للنشر والتوزيع ، عمان ، آلآردن ، ٢٠٠٧ .

٧. السعدي ، عباس فاضل ، جغرافية السكان ، الجزء الثاني ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر بغداد ، ٢٠٠٢ .

٨. السعدي ، عباس فاضل ، جغرافية العراق ، الطبعة الاولى ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨.

٩. سمحه ، موسى ، جغرافية السكان ،الشرقية العربية المتحدة التوريدات ، ٢٠٠٩ .

١٠. الطيف، بشير ابراهيم وآخرون ، خدمات المدن ، المؤسسة الحديثه للكتاب ، لبنان ، ٢٠٠٩ .

١١. الخفاف، عبد علي موسى & الريحاني، عبد مخور، جغرافية السكان ، جامعة البصرة ، ١٩٨٦ .

١٢. العزاوي ، ثائر مظهر فهمي ، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها ، دار الحامد ، عمان ، ٢٠٠٨ .

١٣. عزيز، محمد خزامي، نظم المعلومات الجغرافية اساسيات وتطبيقات ، الطبعة الثانية، مطبعة منشاة المعارف ، الاسكندرية ، مصر،٢٠٠٠.

١٤. مصلحي ، فتحي محمد ، جغرافية الخدمات (الاطار النظري وتجارب عربية) ، كلية الاداب ، جامعه المنوفية ، ٢٠٠١ .

١٥. هستد ، كوردن، اسس الطبيعية الجغرافية للعراق ، ترجمة جاسم محمد خلف ، المطبعة العراقية ، بغداد ، ١٩٤٨ .

١٦. الهيتي، صالح فليح، تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد (١٩٥٠_١٩٧٠)، الطبعة الاولى ، مطبعة دار السلام ، ١٩٧٦ .

١٧. عبد الحميد، وليد، عبد المجيد، حمزة، العينات، مطابع الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨١.

١٨. مطر، فؤاد جياد، التمثيل الكارتوكرافي الرقمي للمواقع الصناعية في قضاء المحمودية، رسالة ماجستير ، كلية التربية /ابن رشد، جامعة بغداد،٢٠١١.

الرسائل والاطاريح:-

١. البياتي ، هدي خالد حسن سمين ، اثر المناخ على مورفولوجية منطقتي الكاظمية والمنصور في مدينة بغداد وللمدة(١٩٧٧ – ٢٠٠٧) ،رسالة ماجستير (منشوره) ،كلية التربية/ابن رشد، جامعه بغداد، ٢٠٠٩ .

٢. الجميلي ، رياض كاظم سلمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية (التعليمية ، الصحية ، الترفيهية) في مدينة كربلاء، اطروحة دكتوراه، كلية التربية/آبن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ .

٣. الحديثي، عباس غالي، الخدمات الترفيهية لسكان مدينة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب، جامعة بغداد ، ١٩٨٣ .

١٩. خلف ، هادي احمد ، حيازة الارض الزراعية واستثمارها في محافظة بغداد، رسالة ماجستير ، كليه الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٧٧ .

٢٠. خليفة ، سعد حميد ، تقييم كفاءة التوقيع لمحطات مياه الشرب في مدينة بغداد ، المعهد العالي لتخطيط الحضري الاقليمي ، جامعه بغداد ، ٢٠٠٩.

٤. الربيعي، مؤيد جبر حميد، تخطيط خدمات البنى التحتية حالة دراسية (مدينة الصدر) ، دبلوم عالي، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

٥. العبيدي ، وسن شهاب احمد ، تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية (الماء ، الكهربآء ، آلمجآري ، هاتف أرضي) في مدينة كربلاء، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية/ ابن رشد، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ .

٦. علي ، بشار جبر ، دور المجالس المحلية في توفير الخدمات في منطقة الكرادة ، دبلوم عالي ، المعهد العالي للتخطيط الخضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ .

٧. علي ، مكية شكر ، التحليل المكاني لمشكلة شبكة مياه الصرف الصحي في مدينة النجف ، دبلوم عالي ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليميي ، جامعة بغداد ٢٠٠٧ .

٨. غرايبة، خليفة مصطفى، التحليل المكاني للخدمات في مدينة اربد ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥.

٩. القريشي ، هيثم كاظم دواح ، صناعة الطاقة آلكهربائية في محافظة بغداد (دراسه الجغرافية الصناعية) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ .

١٠.القيسي ، فلاح حسن عبد، مشاريع انتاج الماء الصافي في مدينة بغداد، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.

١١.محمود ، ابتهاج محسن، دور اللا مركزية في ادارة وتخطيط الخدمات البلدية، دبلوم عالي، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ .

١٢.الميالي، اسيل مهدي مالك، التباين المكاني لخدمات بلدية الشعلة ، رسالة ماجستير، كلية التربية /ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١١.

١٣.وحيد ، الاء ذاكر عذاب ، استثمار المياه العادمة المعالجة في الزراعة محطة الرستمية انموذجاً ، كلية الاداب ، جامعه بغداد ، ٢٠١١.

ألبحوث والندوات :-

١. الطيف ، بشير ابراهيم ، معالجات بيئية لتطوير عمل الوحدات البلدية في مدينة بغداد (غير منشورة) ، جريدة المستقبل ، العراق ، العدد ١٢٣ ، ٣٠_١٠_٢٠١١ .

الدوائر والمقابلات :

١. امانة بغداد ، قسم التصاميم ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ، الـ GIS بيانات غير منشوره ، ٢٠١٢ .

٢. امانة بغداد ، دائرة بلديه الكرادة ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٢ .

٣. امانة بغداد ، دائرة مجاري بغداد ،قسم التشغيل والصيانة، بيانات غير منشورة ٢٠١٢ .

٤. امانة بغداد، دائرة ماء بغداد، قسم التشغيل والصيانة، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٢.

٥. وزارة التخطيط ، قسم الاحصاء ، التعداد السكاني للعام ١٩٩٧.

٦. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، قسم الحاسبة الالكترونية، بيانات الحصر والترقيم لعام٢٠١٠.

٧. مقابلة مع المهندس محمد علي كريم عبد العالي ، مسوؤل قسم الشبكات وزارة الاتصالات بتاريخ ٢٠_ ١١ _ ٢٠١٢.

٨. مقابلة مع المهندس حيدر محمد حميد رئيس قسم التشغيل والصيانة ، أمانة بغداد ، دائرة ماء بغداد بتاريخ . ١٠ _ ٧ _ ٢٠١٢ .

٩. مقابله مع المهندس ياس عباس ناجي ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لتوزيع كهرباء الرصافة، قسم الدراسات والبحوث بتاريخ ٢ _ ٥ _ ٢٠١٢.

المصادر الاجنبية :

1. Donna j.pauqured and du f . marble . introductory reading in geographic information system taylor and francic , new york , 1990 .

2. Lan . hegwiid , and qthersm an introductiln to geographic information system , new york , 1999 .

مواقع الكترونية :-

1. Http// : www /merriam _ websat . com : 18_5_2012 .

2. http//:/ DHV /landuse.htm www.argusint.com

استمارة استبيان

جامعة بغداد

كلية التربية/ قسم الجغرافية

أخي المواطن أختي المواطنة تمثل هذه الاستمارة الدراسة الميدانية لدراسة الماجستير الموسومة بـ (التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS) لذا أرجو أن تكون الإجابة علمية وموضوعية علماً ان هذه الاستمارة مخصصة للأغراض العلمية فقط.

ملاحظة: ضع علامة (✓) أمام ما تراه مناسباً.

أولاً: معلومات تخص المسكن:

١. اسم الحي : أ. حي الجامعة ☐ ب.حي الكرادة ☐ ج. حي بابل ☐ د.حي الرياض ☐
هـ. حي الوحدة ☐ و. حي ديالى ☐ ي. حي الزعفرانية ☐ ز. حي السندباد ☐

٢. نوع العقار: أ. منزل ☐ ب.شقة ☐ ج. مشتمل ☐

٣. مساحة المسكن: ($م^2$) عدد الغرف( ) عدد الحمامات ( ) عدد الطوابق ( )

٤. حالة المسكن: جيدة ☐ متوسطة ☐ رديء ☐

٥. عدد العوائل الساكنة:( ) عدد الافراد الكلي: ( )

٦. هل توجد حديقة في المنزل؟ نعم ☐ لا ☐

٧. اذا كان الجواب نعم، كم تبلغ مساحة الحديقة؟ ($)م^2$

ثانياً: معلومات تخص المستوى الاقتصادي:

١. الدخل الشهري للأسرة

أ. اقل من ٢٥٠ الف دينار ☐ ب. ٢٥١-٧٥٠ الف دينار ☐ ج. ٧٥١-١,٥٠٠,٠٠٠ الف دينار ☐
د. ١,٥٠٠,٠٠١ – ٢,٥٠٠,٠٠٠ الف دينار ☐ هـ. ٢,٥٠٠,٠٠١ الف دينار فأكثر ☐

٢. عدد المشاركين في دخل الاسرة: ذكور ☐ اناث ☐

ثالثاً: معلومات تخص المستوى الاجتماعي:

١. المستوى التعليمي والمهني لأفراد الاسرة

المستوى التعليمي	العدد	المستوى المهني	العدد
أمي		موظف حكومي	
يقرأ		مزارع	
يقرأ ويكتب		صناعي	
ابتدائية		تجاري	
متوسطة		طالب	
اعدادية		عاطل عن العمل	
معهد		متقاعد	
جامعية		اعمال حرة	
عليا		ربة بيت	

١. هل تملك العائلة سيارة؟ نعم ☐ كلا ☐

٢. عدد السيارات ☐ سيارة

اذا كانت الاجابة نعم، لمن ملكية السيارة؟ ☐

٣. ما نوع السيارة وعددها؟ خصوصي ☐ عمومي ☐ حمل ☐

رابعاً: معلومات تخص مياه الشرب

١. ماهو مصدر المياه؟ أ. حنفية (إسالة) ☐ ب. سيارة حوضية (تنكر) ☐

٢. هل تصل المياه الى الحنفية بصورة مستمرة؟ نعم ☐ كلا ☐

٣. ماهو معدل انقطاع المياه ☐ ساعة في اليوم

٤. هل كمية المياه كافية للاستخدامات المنزلية؟ نعم ☐ كلا ☐

٥. هل تحتاج لمضخة مياه لرفعها الى الخزان؟ نعم ☐ كلا ☐

٦. هل يوجد خط مياه خام (خابط) لسقي الحديقة؟نعم ☐ كلا ☐

٧. وصف حالة مياه الشرب أ. وجود روائح ☐ ب. وجود شوائب ☐ ج. مقبولة ☐

٨. هل سبق ان تعرض احد افراد الاسرة الى مشكلات صحية بسبب مياه الشرب؟ نعم ☐ لا ☐

٩. هل يحدث كسر في انابيب المياه في حيك؟ نعم ☐ كلا ☐

١٠. هل يتم اصلاح الكسر؟ نعم ☐ كلا ☐

١١. أ يتم إصلاح الانبوب المكسور خلال: يوم ☐ اسبوع ☐ شهر ☐ أم يهمل ☐

خامساً: معلومات تخص الصرف الصحي (مجاري)

١. أيوجد في حيك قنوات سطحية لتصريف مياه الامطار؟ نعم ☐ كلا ☐

٢. هل تتجمع مياه الامطار في شارعك لعدم وجود قنوات لتصريفها؟ نعم ☐ كلا ☐

٣. هل يتم سحب المياه المتجمعة من الامطار خلال: يوم ☐ اسبوع ☐ شهر ☐ ام يهمل ☐

٤. هل يوجد في حيك قنوات لتصريف المياه الثقيلة منها؟ نعم ☐ كلا ☐

في حالة عدم وجود شبكة لتصريف المياه الثقيلة، ماهي الطريقة للتخلص من المياه الثقيلة؟

حوض التجفيف (السبتيتانك) ☐ اخرى ☐

٥. هل تتعرض القنوات للكسر وطفح المياه الثقيلة منها؟ نعم ☐ كلا ☐

٦. هل يتم اصلاح الكسر؟ نعم ☐ كلا ☐

٧. أيتم اصلاح الانبوب المكسور خلال:يوم ☐ اسبوع ☐ شهر ☐ ام يهمل ☐

٨. هل يتكرر كسر الانبوب؟ نعم ☐ كلا ☐

سادساً: معلومات تخص الكهرباء

١. هل المسكن مجهز بالكهرباء؟ نعم ☐ كلا ☐

وهل هي : أ. سنكل فيز ☐ ب. ثري فيز ☐

٢. هل التيار الكهربائي مستمر خلال اليوم؟ نعم ☐ كلا ☐
٣. ماهو معدل انقطاع التيار الكهربائي خلال اليوم؟ ☐ ساعة في اليوم ☐

٤. ما هي الاجهزة المتوفرة بالمسكن وأعدادها: أ. ثلاجة ☐ ب. مجمدة ☐
ج. مبردة ☐ د. مكيف هواء ☐ هـ. سخان ماء ☐ و.مدفأة كهربائية ☐ ز. فرن كهربائي ☐
ح. غسالة ملابس ☐ ط. مكنسة كهربائية ☐
٥. هل يحدث عطل في المحولات في الحي؟ نعم ☐ كلا ☐
٦. هل يتكرر حدوث هذا العطل بشكل مستمر نعم ☐ كلا ☐
٧. هل يتم اصلاح العطل؟نعم ☐ لا ☐
٨. أيتم اصلاح الانوب العطل خلال:يوم ☐ اسبوع ☐ شهر ☐ ام يهمل ☐
٩. هل تستخدم اياً من الوسائل التالية للتعويض عن التيار الكهربائي؟
أ. مولد كهرباء للحي (خط) ☐ ب. مولد كهرباء خاص ☐
١٠. هل يحدث ان تاتي الكهرباء ضعيفة الفولتية نعم ☐ كلا ☐
١١. هل يحدث ان تاتي الكهرباء عالية الفولتية نعم ☐ كلا ☐
١٢.هل توجد انارة في شارع منزلك نعم ☐ كلا ☐
١٣. أيتم اصلاح العطل خلال يوم ☐ اسبوع ☐ شهر ☐ ام يهمل ☐
١٤. ما مقدار اخر وصل لاجور الكهرباء تم دفعها ؟ ☐ دينار

سابعاً: معلومات تخص الاتصالات (الهاتف الارضي)

١. هل المسكن مجهز بخط هاتف ؟ نعم ☐ كلا ☐
٢. هل يتعرض خط الهاتف الى عملية انقطاع في الحرارة بصورة مستمرة نعم ☐ كلا ☐
٣. هل يتم اصلاح العطل خلال : يوم ☐ اسبوع ☐ شهر ☐ ام يهمل ☐
٤. هل تستخدم الانترنت بواسطة الهاتف الارضي؟نعم ☐ كلا ☐
٥. ما مقدار آخر اشتراك تم دفعه كأجور للهاتف الارضي؟ ☐ دينار
٦. هل تستخدم الهاتف الخلوي (الموبايل) كبديل للهاتف الارضي؟ نعم ☐ كلا ☐
٧. كم عدد من يملك هاتف خلوي (موبايل) ؟ اناث ☐ ذكور ☐
٨. ماهو معدل الكارتات المستهلكة خلال الشهر لجميع العائلة؟ ☐

طالبة الماجستير

مروة عبد الرزاق بعيوي